

**UNIVERSIDADE DE LISBOA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**



**Cenários de Aprendizagem Inovadores com  
utilização de Tecnologias Móveis: um projeto no  
3º ciclo do Ensino Básico numa turma de  
Percursos Curriculares Alternativos**

Dany Francisco de Freitas de Barros

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Área de Especialização Educação e Tecnologias Digitais

**Trabalho de Projeto orientado pela Professora Doutora**

**Neuza Sofia Guerreiro Pedro**

2016

**Este estudo foi realizado no âmbito do Projeto Technology Enhanced Learning @  
Future Teacher Education Lab financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia  
(PTDC/MHC-CED/0588/2014)**

---

## Agradecimentos

---

Neste momento após uma caminhada de dois anos, que culmina com a redação deste trabalho não poderia deixar de agradecer quem esteve sempre ao meu lado.

Em primeiro lugar à minha esposa. O seu apoio incondicional, as suas palavras de ânimo e motivação foram fulcrais para este meu projeto- nosso projeto- tenha chegado ao fim com sucesso.

À minha filha Margarida que, através dos seus primeiros sorrisos e das suas primeiras conquistas, acalentou o coração do pai babado, dando-me ainda mais força para concluir este projeto.

Agradeço à Professora Neuza Pedro, minha orientadora, todo o incentivo, toda a dedicação, toda a paciência e todo o rigor científico que teve para comigo. É daquelas professoras que felizmente marcam positivamente os seus alunos. O meu muito obrigado.

Aos meus colegas de mestrado, Fernanda Razera, Getúlio Melo e em especial à Rosália Ribeiro pela companhia no caminho trilhado durante estes dois anos. Foi espetacular trabalhar convosco durante estes dois anos.

À minha delegada de grupo, Professora Fabiana Figueira, que durante estes dois anos, apoiou incondicionalmente o meu trabalho tanto no grupo disciplinar como no âmbito da equipa de horários. Obrigado chefe!

Aos Conselho Pedagógico e Conselho Executivo da Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas, à Professora Rosalina Freitas e ao Professor Marcelino Antelmo Gonçalves, agradeço-vos por me ter permitido executar este projeto com alunos da freguesia de onde orgulhosamente tenho origens, orgulhosamente trabalho e orgulhosamente resido.

Aos professores do conselho de turma que apoiaram e acreditaram neste projeto dirijo também um agradecimento muito especial.

Aos alunos da turma 9.º6 que aderiram a este projeto de forma muito entusiasta, o meu muito obrigado.

Finalmente aos amigos de longa data, Agustin Silva, Alexandre Figueira, Hugo Barros e Marina Sousa, que além de ouvirem os meus anseios e preocupações, foram privados algumas vezes da minha presença em momentos importantes. A todos eles, o meu muito obrigado.

E a todos quantos, direta ou indiretamente, com a sua ajuda e boa vontade, tornaram possível este trabalho, um bem-haja!

## RESUMO

---

Nos últimos anos temos assistido a um amplo desenvolvimento tecnológico dos dispositivos móveis, acompanhado de uma marcada diminuição do seu custo o que os tornou acessíveis à grande maioria dos estudantes de hoje, independentemente do seu estatuto socio-económico. Esses equipamentos fornecem atualmente aos seus utilizadores, um leque alargado de funcionalidades, amplificadas pelo acesso à internet e pela possibilidade de instalação de diversas apps disponíveis online.

Os adolescentes de hoje, por associarem os seus dispositivos móveis ao entretenimento e interação social, raramente se apercebem dos poderosos equipamentos que carregam nos seus bolsos. Mas não são só os alunos, também a maioria das escolas e dos professores têm dificuldade em compreender e tirar proveito dos dispositivos móveis para as suas próprias atividades de ensino.

Tomando consciência da relevância que estes equipamentos assumem hoje para os estudantes, foi desenvolvido um projeto de utilização de tecnologias móveis com um conjunto de 13 alunos de uma turma de Percursos Curriculares Alternativos, do 3º ciclo do ensino básico. Este projeto envolveu o design e implementação de cenários de aprendizagem que foram planificados tendo em conta o toolkit do Future Classroom Lab. Este estudo teve assim como objetivo observar e avaliar o impacto da utilização dos dispositivos móveis dos alunos, enquanto ferramenta de suporte à aprendizagens, tanto pela perspetiva dos alunos como dos docentes envolvidos no projeto durante o ano letivo 2015/2016.

A análise dos dados obtidos após a implementação do projeto permitiu concluir que se registaram favoráveis modificações na conceções dos alunos acerca do valor associado à utilização deste tipo de equipamentos em contexto de sala de aula. A apreciação dos docentes revelou-se igualmente positiva.

**Palavras-chave:** dispositivos móveis; Percursos Curriculares Alternativo; ensino e aprendizagem; cenários de aprendizagem.

## ABSTRACT

---

In recent years we have witnessed a broad technological evolution of mobile devices that allows relatively low cost access to this type of equipment, making them accessible to the vast majority of today's students, regardless of their socio-economic status. These devices provide its users with a wide range of functionalities, amplified by the internet access and the possibility of installing several other mobile applications.

Students associate their mobile devices to entertainment and social interaction, are rarely aware of the powerful equipment they carry out in their pockets. But it's not only our teens who do not realize the potential of this equipment, most schools and teachers have difficulties in understanding and taking advantage of mobile devices of support their teaching activities.

Being aware of the importance that mobile devices have for today's students, a project using mobile technology was developed with a class of 13 students of 'Percursos curriculares alternativos'- 3rd cycle. This project involved the design and implementation of learning scenarios that have been planned taking into account the Future Classroom Lab toolkit.

This study had the aim of observing and assessing the impact of the use of students' mobile phones as tools for learning support, through the perspective of both students and teachers involved in the project during the 2015/2016 school year.

The analysis of the data provided the conclusion that favorable changes occurred in students' conceptions about the pedagogical value of such devices in the classroom context. Teachers' assessment of the project was also positive .

**Keywords:** mobile devices, 'Percursos Curriculares Alternativos', teaching and learning, scenario learning.

“...all the wireless devices and fancy software in the world won’t make a  
difference unless we have great teachers in the classroom...”

(Barack Obama, ConnectEd Superintendents Summit, 19/11/2014)



## ÍNDICE GERAL

---

RESUMO .....	V
ABSTRACT .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	X
ÍNDICE DE TABELAS .....	XI
INDICE DE GRAFICOS .....	XI
INTRODUÇÃO .....	13
PROBLEMA E OBJETIVOS EM ESTUDO .....	15
ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	16
CAPÍTULO I: REVISÃO DA LITERATURA .....	18
DEFINIÇÃO DE MOBILE LEARNING .....	18
APLICAÇÕES DO MOBILE LEARNING .....	22
A ABORDAGEM BYOD .....	24
DESAFIOS DO M-LEARNING .....	26
MOBILE LEARNING EM PORTUGAL: EXEMPLOS DE ALGUNS ESTUDOS DESENVOLVIDOS .....	30
CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM .....	33
PERCURSOS CURRICULARES ALTERNATIVOS .....	35
CAPÍTULO II: DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	39
CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM DESENVOLVIDOS .....	40
CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE RECOLHA DE DADOS. ....	52
BREVE CARATERIZAÇÃO DO MEIO ENVOLVENTE .....	54
CARATERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES NO PROJETO .....	55
<i>Alunos: a turma 9.º6</i> .....	55
<i>O conselho de turma</i> .....	55
INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	56
CAPÍTULO IV: RECOLHA DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS .....	62
ANÁLISE DE RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO .....	62
ANÁLISE DE RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NO FINAL DO PROJETO .....	72
ANÁLISE AOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES .....	83
ANÁLISE AOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES ACOMPANHANTES .....	85
CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	87
PROBLEMAS E LIMITAÇÕES .....	95
SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA .....	96
REFERÊNCIAS .....	98
ANEXOS .....	109
ANEXO A- PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO .....	109
ANEXO B- PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO AO CONSELHO EXECUTIVO .....	110
ANEXO C- PARECER DO CONSELHO PEDAGÓGICO .....	111

ANEXO D- FUTURE CLASSROOM SCENARIO TEMPLATE.....	113
ANEXO D- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE OFICINA MULTIMÉDIA .....	116
ANEXO F- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE HISTÓRIA.....	120
ANEXO G- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA.....	124
ANEXO H- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO FÍSICA .....	128
ANEXO I- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE FRANCÊS.....	132
ANEXO J- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE INGLÊS.....	135
ANEXO K- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE OFICINA DAS CIÊNCIAS E CIDADANIA E MUNDO ATUAL .....	139
ANEXO L- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE FORMAÇÃO PESSOAL E SOCIAL .....	143
ANEXO M- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE PORTUGUÊS.....	146
ANEXO N- CENÁRIO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA .....	149

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

FIGURA 1 - AULA 0 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO REALIZADA 27/01/2016 .....	41
FIGURA 2 - PRINT DE UM DOS VÍDEOS CRIADOS PELOS ALUNOS .....	42
FIGURA 3 - UPLOAD DE UM DOS TRABALHOS POR PARTE DE UM GRUPO DE ALUNOS .....	42
FIGURA 4 - PRINT DO POWTOON CRIADO POR UM GRUPO DE ALUNOS.....	43
FIGURA 5 - PRINT DO EMAZE CRIADO POR UM ALUNO .....	44
FIGURA 6 - PRINT DE UM VÍDEO COM O EXEMPLO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS .....	45
FIGURA 7- PRINT DE UM VÍDEO COM O EXEMPLO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS .....	45
FIGURA 8 - PRINT DE UM VÍDEO COM O EXEMPLO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS .....	46
FIGURA 9 - APLICAÇÃO DA FICHA DE REVISÕES DE FRANCÊS ATRAVÉS DO KAHOOT .....	47
FIGURA 10 - TESTE DE AVALIAÇÃO DE INGLÊS UTILIZANDO O SOCRATIVE.....	47
FIGURA 11 - PARTE DA FICHA DE REVISÕES CRIADA COLABORATIVAMENTE PELOS ALUNOS	48
FIGURA 12 - DATAS DOS TESTES DE AVALIAÇÃO SINCRONIZADOS NOS TELEMÓVEIS .....	49
FIGURA 13 - UTILIZAÇÃO DO DICIONÁRIO DA PRIBERAM ATRAVÉS DO TELEMÓVEL .....	50
FIGURA 14 - UTILIZAÇÃO DA APLICAÇÃO GEOGEBRA NA AULA DE MATEMÁTICA .....	51
FIGURA 15 - MAPA DO CONCELHO DE CÂMARA DE LOBOS.....	54

## ÍNDICE DE TABELAS

---

TABELA 1 - UTILIZAÇÃO DADA AOS TELEMÓVEIS POR PARTE DOS ALUNOS.....	65
TABELA 2 - PREFERÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS POR PARTE DOS ALUNOS .....	65
TABELA 3 - UTILIZAÇÃO DADA PELOS ALUNOS AOS TELEMÓVEIS.....	73
TABELA 4 - PREFERÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL.....	74
TABELA 5 - COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS .....	82
TABELA 6 - RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS DOCENTES ENVOLVIDOS (N=10).....	84
TABELA 7 - RESULTADOS DOS INQUÉRITOS APLICADOS AOS DOCENTES ACOMPANHANTES (N=2).....	86

## ÍNDICE DE GRAFICOS

---

GRÁFICO 1 - IDADE DOS ALUNOS .....	62
GRÁFICO 2 - SISTEMAS OPERATIVOS DOS TELEMÓVEIS .....	63
GRÁFICO 3 - HABITUAÇÃO EM INSTALAR APLICAÇÕES NOS TELEMÓVEIS .....	64
GRÁFICO 4 - UTILIZAÇÃO DE FUNCIONALIDADES DO TELEMÓVEL PARA GESTÃO DAS ATIVIDADES ESCOLARES.....	66
GRÁFICO 5 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL COMO SUPORTE DE GRAVAÇÃO .....	66
GRÁFICO 6 - OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS NA ESCOLA .....	67
GRÁFICO 7 - UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS EM ATIVIDADES ESCOLARES.....	68
GRÁFICO 8 - TELEMÓVEIS COMO FERRAMENTA AUXILIAR NAS APRENDIZAGENS.....	68
GRÁFICO 9 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL E CONSEQUENTE DISTRAÇÃO E PERTURBAÇÃO DAS ATIVIDADES ESCOLARES.....	69
GRÁFICO 10 - ADESÃO POR PARTE DOS ALUNOS NA UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS EM ATIVIDADES ESCOLARES.....	70
GRÁFICO 11 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL EM TODAS AS DISCIPLINAS .....	70
GRÁFICO 12 - OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE UMA MAIOR UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS .....	71
GRÁFICO 13 - UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS PARA APRENDER .....	72
GRÁFICO 14 - INSTALAÇÃO DE APLICAÇÕES ATRAVÉS DAS LOJAS OFICIAIS.....	73
GRÁFICO 15 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL COMO FERRAMENTA DE GESTÃO ESCOLAR.....	75
GRÁFICO 16 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL COMO FERRAMENTA DE SALVAGUARDA DE TRABALHOS E DOCUMENTOS .....	75
GRÁFICO 17 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL PESSOAL NA ESCOLA.....	76
GRÁFICO 18 - UTILIZAÇÃO DOS ALUNOS EM ATIVIDADES ESCOLARES .....	76
GRÁFICO 19 - UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL COMO BOA FERRAMENTA AUXILIAR NAS APRENDIZAGENS.....	77

GRÁFICO 20 - OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A DISTRAÇÃO E PERTURBAÇÃO NAS ATIVIDADES SUBJACENTES A UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL .....	78
GRÁFICO 21 - UTILIZAÇÃO EFETIVA DOS TELEMÓVEIS NAS ATIVIDADES ESCOLARES .....	78
GRÁFICO 22 - UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS EM ATIVIDADES ESCOLARES DE TODAS AS DISCIPLINAS .....	79
GRÁFICO 23 - OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE UMA MAIOR UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS NAS APRENDIZAGENS.....	79
GRÁFICO 24 - OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL NAS APRENDIZAGENS.....	80
GRÁFICO 25 - PERCENTAGEM DE NÍVEIS POSITIVOS E NEGATIVOS - 1.º PERÍODO.....	90
GRÁFICO 26 - PERCENTAGEM DE NÍVEIS POSITIVOS E NEGATIVOS - 3.º PERÍODO.....	91

## INTRODUÇÃO

---

Oliveira, Sebastião, Branco e Correia (2014), no âmbito do projeto FAQtos, que tinha como objetivo informar a sociedade portuguesa acerca da exposição à radiação eletromagnética em comunicações móveis, elaboraram um estudo entre 2010 e 2014, onde inquiriram cerca de 6500 alunos do ensino básico e secundário de todo o país. Desse estudo aferiu-se que: a idade média de acesso ao primeiro telemóvel ronda os 10,2 anos; 98% dos jovens portugueses usa o telemóvel para chamadas de voz e SMS, enviando mais de 100 SMS por dia; 81% dos equipamentos possuem tecnologia WiFi; 50% dos inquiridos além de um telemóvel possui um tablet.

Ganito (2009) refere que a vida nos dias de hoje é uma vida móvel. O telemóvel está sempre omnipresente, desde o acordar com um toque, até ao deitar depois do envio da última mensagem de texto. Mesmo até quando dormirmos, deixamo-lo ligado na mesa-de-cabeceira.

Ferreira (2009) relembra a definição de Prensky (2001) de que os jovens de hoje, os que frequentam as nossas escolas, são nativos digitais. Vivem numa realidade embebida no mundo digital, rodeados por computadores, jogos de vídeo e Internet. É muito difícil não encontrar um jovem num corredor da escola com os olhos num pequeno ecrã luminoso- um telemóvel. A mesma autora cita Green e Hannon (2007) para introduzir o conceito de vida digital, para descrever o facto da comunicação digital se ter tornado tão frequente e natural que na vida dos nossos jovens ela acontece tão normalmente quanto a comunicação face a face. Ganito (2009) reforça a ideia referindo que muito vivemos pelo telemóvel e construímos significado através dele.

Para esta geração é inconcebível a vida sem o telemóvel. Yildirim e Correia (2015) identificam a nomofobia, como a ansiedade causada pela separação do smartphone, pois a incapacidade de comunicar, a ausência de conectividade, a

ausência de conveniência e a não existência de acesso a informação causam elevados níveis de ansiedade a muitos dos utilizadores deste tipo de equipamentos. Neste sentido, um estudo recente do Instituto Superior de Psicologia Avançada mostra que 70% dos jovens portugueses, com idade inferior a 25 anos, mostra sinais de dependência do mundo digital e 13% são casos graves (Pontes & Patrão, 2014).

Ferreira (2009), alerta ainda que esta relação forte e expressiva entre os jovens portugueses e os telemóveis não foi bem recebida pelas escolas, uma vez que a consideram potencialmente disruptiva.

Mas, a História costuma repetir-se. Ganito (2009) relembra que no final da década de 80 do século passado, o sentimento era o mesmo sobre a introdução dos computadores nas escolas, tendo até Robert Sardello do Instituto de Humanidades e Cultura de Dallas referido que a escola dominada por computadores iria criar uma geração de psicopatas.

Esta rejeição inicial à introdução dos computadores na escola, replica-se neste momento face à introdução dos telemóveis. São vários os exemplos de imperativos legais de quem tutela a educação, seja do governo central ou da microgestão escolar, que proíbem a utilização do telemóvel em sala de aula.

Contudo, ao mesmo tempo que a grande maioria das escolas, tanto a nível nacional como a nível europeu, proíbe a utilização dos telemóveis em sala de aula, é cada vez mais evidente a utilização dissimulada por parte dos jovens (Kukulska-Hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez & Vavuola, 2009).

Mas como refere Ganito (2009), o principal desafio que neste âmbito se coloca às escolas e aos professores, é o aceitar da perda de controlo sobre o contacto dos alunos com o mundo exterior, uma vez que a sala de aula tem sido um espaço fechado, totalmente controlado pelo professor.

A primeira opção por parte das escolas é banir completamente os telemóveis da sala de aula. Foram muitos os casos noticiados pela comunicação social portuguesa, de uma má utilização dos telemóveis por parte dos alunos. Logo, a

solução mais fácil, para proteger escolas e professores, é optar pela proibição desses dispositivos. Mas como relembra Ganito (2009), a maioria dos estudos aponta que os estudantes se sentem menos ansiosos se tiverem o telemóvel em sua posse, e que os seus níveis de concentração diminuem se forem proibidos de utilizar algo que lhes é sentido como um cordão umbilical que os liga à família e amigos.

Por outro lado, Trotter (2003, citado por Ganito, 2009) adverte que o uso das tecnologias, entre as quais o telemóvel, parece contribuir para a melhoria da autoestima e da motivação dos estudantes. Assim, Ganito (2009) reforça a ideia que a solução parece residir na incorporação do telemóvel como ferramenta pedagógica, tanto como ferramenta para os professores motivarem os alunos e aumentarem o prazer da aprendizagem.

### **Problema e Objetivos em Estudo**

É dentro deste debate em torno da utilização/proibição dos telemóveis em contexto de sala de aula que surge esta investigação. Apesar de já existirem alguns estudos sobre o mobile learning no nosso país, é relevante investigar a utilização de dispositivos móveis, em contexto de sala de aula, enquanto ferramenta pedagógica, mediadora e potenciadora das aprendizagens escolares. Esta investigação assume um carácter pioneiro no momento atual e no contexto onde é realizada, atendendo a que se centra no trabalho com uma turma de percursos curriculares alternativos, no ano letivo 2015/2016, numa escola básica de uma área socio-económicamente deprimida da Região Autónoma da Madeira (RAM). Com este estudo pretende-se observar e analisar o impacto das tecnologias móveis enquanto ferramenta mediadora e potenciadora das aprendizagens, numa turma de percurso curricular alternativo. Pretende-se ainda, envolver o conselho de turma na definição das atividades pedagógicas desenhadas com vista à explorar o valor pedagógico associado à utilização do telemóvel. Assim o presente trabalho estrutura-se como um projeto educativo que coloca em conjunto professores e alunos na exploração da integração

educativa das tecnologias móveis. Envolve assim todos os professores da respetiva turma.

Pretende-se ainda que as atividades pedagógicas desenhadas com vista à implementação do projeto - os cenários de aprendizagem inovadores- fiquem posteriormente à disposição da escola, como ponto de partida, para outros docentes que queiram aplicar atividades com a utilização do telemóvel nas suas aulas. Com isto, ambiciona-se igualmente estimular que a escola, na sua comunidade restrita e alargada, debata abertamente a questão associada à utilização dos telemóveis como ferramenta pedagógica, desbloqueando assim este assunto tabu, de forma a que futuramente mais alunos e mais turmas possam vivenciar das potencialidades do mobile learning sendo obviamente acautelados os seus riscos e resolvidas as suas dificuldades.

### **Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos: 1 - Revisão da literatura; 2 – O Projeto: Cenários de Aprendizagem Inovadores com a utilização do telemóvel; 3- Metodologia; 4 - Recolha de Dados e Análise dos Resultados ; 5 – Considerações Finais.

No primeiro capítulo, revisão da literatura, começamos por fazer uma breve abordagem ao conceito de mobile learning, assim como ao potencial dos equipamentos móveis como ferramentas potenciadoras das aprendizagens escolares. Neste capítulo também é abordado o tema da construção de cenários de aprendizagem.

No segundo capítulo apresenta-se o projeto composto pelos vários cenários de aprendizagens inovadores, com a utilização do telemóvel, e as suas várias fases, devidamente nomeadas e narradas.

A metodologia escolhida para a implementação deste projeto é apresentada no terceiro capítulo. Nesta parte do projeto é igualmente feita uma breve caracterização da



escola onde foi implementado o projeto e de todos os participantes envolvidos. É nesta fase que se descrevem todas as opções metodológicas tomadas ao longo do projeto.

No quarto capítulo apresentam-se os dados recolhidos antes e após a implementação do projeto, fazendo-se a sua posterior análise.

Finalmente, o último capítulo dedicado às conclusões expõe os principais resultados desta investigação, nomeando os elementos que procuram colaborar para o problema orientador da presente investigação, perspectivando-se e alertando futuras investigações.

## CAPÍTULO I: REVISÃO DA LITERATURA

---

### **Definição de mobile learning**

Muito se tem debatido nos últimos anos sobre a integração das tecnologias de informação e comunicação na educação. As tecnologias móveis não são exceção, e muita investigação se tem feito sobre o mobile learning.

O mobile learning é considerado um campo de investigação emergente porque na sua conceptualização estão envolvidos diferentes áreas científicas e implicados portanto vários fatores e atores (Traxler, 2007). Esta situação determina as perceções atuais e expectativas que se tem relativamente ao seu processo evolutivo futuro (Traxler, 2009). Na verdade, de acordo com Anderson e Rainie (2008, citados por Al Zahrani & Laxman, 2015), os dispositivos móveis serão, segundo algumas previsões, a ferramenta eleita para a conexão à Internet em 2020.

Gueddes (2004, citado por Hernández, 2016), define m-learning como a aquisição de qualquer conhecimento ou habilidade através do uso de tecnologia móvel, independentemente do espaço local e/ou temporal, que resulte numa alteração comportamental. Hernández (2016) refere ainda não há dúvidas que a proliferação dos dispositivos móveis levou a uma revolução social em que esta tecnologia se encontra hoje onnipresente em todos os aspetos da vida nas sociedades ocidentais. A implementação e difusão massiva deste tipo de dispositivos tem obrigatoriamente reflexo nos métodos de ensino e formação, de tal forma que o termo m-learning define todo um conjunto de processos de ensino-aprendizagem em que o dispositivo móvel surge como elemento aglutinador. Segundo a UNESCO (2013) as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educativas e define mobile-learning ou aprendizagem móvel como o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias.

Muito já foi escrito na tentativa de definir m-learning e portanto não é inesperado que surjam distintas definições desta temática.

Traxler (2007) alerta que muitos autores optam por definições tecnocratas, focando-se na tecnologia e esquecendo-se das aprendizagens nas suas definições. Nesta situação temos por exemplo a definição de m-learning como a distribuição de conteúdos de aprendizagem através de dispositivos móveis, como o telemóvel, PDA, Pocket PC ou Tablet PC (Ally, 2009).

Alguns autores até vão mais longe nesta abordagem conceptual, focando-se no delimitar de quais os dispositivos que podem ser considerados pertencentes ao m-learning, nomeadamente computadores portáteis. Por outro lado, há autores mais restritivos que consideram, por exemplo, que os dispositivos móveis são aqueles que se encontram na mão do estudante (Mellow, 2010; Traxler, 2007) ou que cabem no seu bolso.

Muitos outros autores focam-se antes na característica de mobilidade ou elevada portabilidade associada ao conceito de mobile learning sinalizando que o mesmo se regista em situação de total ausência de localização física explícita para a realização das aprendizagens, pelo tirar partido das tecnologias móveis. Por exemplo, Dickers (2011) refere que as tecnologias móveis estão a conduzir a capacidade de informação e comunicação para fora dos repositórios centrais, colocando-as na mão dos indivíduos, possibilitando a aprendizagem em qualquer momento e em qualquer lugar.

Numa mesma linha de raciocínio e ampliando o próprio conceito de sala de aula, Traxler (2007) define o mobile learning como sendo um termo que “cobre a utilização personalizada, conectada, e interativa de computadores de mão, nas salas de aulas, numa aprendizagem colaborativa, no trabalho de campo (visitas de estudo), e no aconselhamento e orientação” (p.3). Traxler (2009), faz ainda referências aos diferentes ambientes de m-learning que podem ser gerados, marcados por diferentes aspetos:

- tecnologia orientada - algumas inovações nos dispositivos móveis são implementadas em ambiente académico para demonstrar a viabilidade técnica e as possibilidades pedagógicas destes dispositivos;
- 'miniaturização portátil' do e-learning - a aprendizagem com o uso das tecnologias móveis é muito mais flexível e substitui com grande eficácia a tecnologia estática dos desktops, considerado o ambiente privilegiado do e-learning;
- sala de aula conectada - as mesmas tecnologias são usadas em sala de aula para apoiar a aprendizagem colaborativa, em associação com outras tecnologias, tais como os quadros interativos;
- tecnologia aditiva - as tecnologias móveis são reforçadas com funcionalidade adicionais, por exemplo, captura de vídeo, para melhorar a experiência educacional, que de outra forma seria difícil ou impossível;
- formação just-in-time - os dispositivos móveis são utilizados para melhorar a produtividade e a eficiência dos trabalhadores em mobilidade geográfica, fornecendo informação e apoio em tempo real;
- ambiente e desenvolvimento - as tecnologias são utilizadas para enfrentar os desafios ambientais e infra-estruturais, dando apoio à educação convencional, onde as tecnologias de e-learning têm dificuldade de implementação.

O'Malley, Vavoula, Glew, Taylor, Sharples e Lefrere (2004, p.6) ampliam o conceito de m-learning, definindo-o como "qualquer tipo de aprendizagem que acontece, quando o estudante não está num local fixo pré-determinado, ou uma aprendizagem que acontece quando o estudante tira proveito de oportunidades de aprendizagem, oferecidas pelas tecnologias móveis".

Finalmente, Rosenberg (2014), define mobile learning como a capacidade de fornecer ampla gama de conhecimentos e recursos para melhoria de desempenho, em qualquer lugar ou plataforma, a pedido do utilizador ou quando este precisa.

Por outro lado, surgem autores que focam ainda nas suas definições nas questões relativas à conectividade e comunicação. Coll e Monereo (2008, p.49) definem o m-learning da seguinte forma: “refere-se às modalidades de ensino e aprendizagem que se valem do uso de dispositivos móveis (computadores portáteis, agendas electrónicas, telefones móveis, tablet PCs, iPods, Pocket PCs, etc.) e da conectividade sem fios para estabelecer comunicações entre os distintos agentes educativos com uma finalidade instrutiva”.

Sharma e Kitchens (2004, citados por Hernández,2016) definem m-learning como uma aprendizagem que é suportada por dispositivos móveis, tecnologia de comunicação ubíqua e interfaces inteligentes.

Tarouco e Barcelos (2009) referem-se ainda à aprendizagem móvel como a terceira geração da onda tecnológica, descrita pela utilização de equipamentos portáteis, em particular computadores de mão, num panorama de computação perversiva. Caracterizada pela mobilidade, permite aos seus utilizadores a ubiquidade da conectividade e disponibilidade do ambiente de aprendizagem, em qualquer lugar e a qualquer hora.

Já outros autores salientam aspetos socioculturais associados aos próprios estudantes para organizar a definição do conceito de mobile-learning. Como exemplo apresenta-se, Santos Costa (2013) que define m-learning como uma modalidade de ensino contextual que favorece/tira partido dos novos tipos de comportamentos resultantes dos atuais padrões de interação sociocultural que se estabelece entre os indivíduos em convergência com os aspetos de crescente usabilidade dos dispositivos móveis, que possibilitam uma real aprendizagem continuada entre as situações de aprendizagem formal, não-formal e informal.

Em sentido semelhante, surgem outros autores que, nas suas definições de m-learning, introduzem aspetos motivacionais associados aos estudantes. Para Mousquer e Rolim (2011), a utilização de dispositivos móveis permite ao aluno

trabalhar a sua criatividade, ao mesmo tempo em que se torna um elemento de motivação e colaboração, uma vez que o processo de aprendizagem da criança se torna assim mais atraente, divertido, significativo contribuindo para a resolução de problemas.

Como vimos, são várias as definições dadas ao mobile learning e acredita-se que outras estejam por vir. Como refere Batista et al. (2010), a conceptualização dada ao mobile learning é ainda emergente e um pouco ambígua e, considera-se necessária mais investigação para que se possa falar do mobile learning como um verdadeiro paradigma educacional (Moura, 2010).

### **Aplicações do mobile learning**

Embora o mobile learning registre um grande desenvolvimento e maturidade tecnológica, o avanço da investigação necessita continuar a contribuir para a sua integração pedagógica (Traxler, 2009).

No que diz respeito à aplicação do m-learning, há autores que referem que o m-learning pode ter emergido (mas consequentemente ser também limitado) por questões meramente técnicas, nomeadamente pelo fraco acesso à rede ou ausência de acesso a dispositivos fixos (ex. computadores) tão avançados. Brown e Mbatia (2015) identificam vários projetos de m-learning que nos últimos anos têm emergido em zonas rurais de África, onde a rede móvel e os dispositivos são imensamente limitados. São exemplo os projetos BridgeIT na Tanzânia e o MoMath na África do Sul.

Ainda sobre a aplicação do m-learning na educação, Cheng e Hew (2009) identificaram as sete utilizações dadas aos dispositivos móveis na educação:

1. Ferramenta de acesso à conteúdos multimédia;
2. Ferramenta de comunicação;

3. Ferramenta de captura (vídeo, imagem, áudio);
4. Ferramenta de representação;
5. Ferramenta analítica;
6. Ferramenta de avaliação;
7. Ferramenta de gestão de tarefas e agenda.

Brown e Mbatl (2015) identificam uma série de atividades pedagógicas possíveis de realizar com recurso a telemóveis/smarthphones em particular, das quais se destaca algumas:

- Suporte administrativo e mensagens motivacionais através de SMS;
  - Várias instituições educativas em África foram pioneiras no envio de SMS, em telemóveis básicos no início da última década.
- Questionários de escolha múltipla utilizando SMS;
  - Na última década registaram-se vários estudos para a utilização de telemóveis em atividades de quizzes através do envio de SMS mesmo em telemóveis básicos. Na maior parte dos casos, os alunos limitaram-se a indicar, em sua resposta, a letra correspondente à opção de resposta correta.
- Utilização do áudio para a aprendizagem da língua;
  - Gravação de áudio e funcionalidades de repetição de áudio em dispositivos móveis torna possível aos alunos lerem uma frase ou um excerto de texto enquanto se gravam, permitindo-lhes comparar a sua pronúncia com a pronúncia correta. Segundo Huang e Hung (2010) isto torna-se muito útil para a prática da oralidade e reduz a ansiedade presente nos alunos que tentam aprender uma segunda língua.
- Simulações e jogos;
  - Brown e Mbatl (2015) argumentam que simulações são um ferramenta poderosa para a aprendizagem de conceitos abstractos, técnicos e complexos.

## A Abordagem BYOD

A abordagem BYOD (do inglês *Bring Your Own Device*) que significa ‘traga o seu próprio dispositivo’, tem permitido, segundo o Horizon Report (2013), uma maior adesão ao mobile learning por parte das escolas, pois face à restrição no acesso a financiamento para aquisição de equipamentos aproveitam os dispositivos já na posse dos alunos, na medida em que o seu uso não representa quaisquer custos orçamentais para as escolas.

Outra grande vantagem deste conceito é o sentimento dos estudantes de “posse do dispositivo” (Burden et al., 2012) que potencia nos estudantes a vontade de que o seu dispositivo funcione verdadeiramente em seu benefício.

O BYOD permite a utilização dos dispositivos possuídos pelo próprio aprendiz (e por tal já existentes nos contextos) e proporciona uma oportunidade financeiramente rentável de conseguir ter em aula equipamentos de que outra forma dificilmente se conseguiria. Apesar da grande difusão e crescente aceitação desta abordagem no domínio educativo, alguns autores sinalizam problemas associados à mesma. Sharples (2006) refere que existe uma grande dificuldade em gerir equipamentos com potencialidades diferentes. A estes acrescenta-se o fato de vários dispositivos terem sistemas operativos distintos e com diferentes problemas de compatibilidade, e igualmente diferentes necessidades de assistência (ex. atualizações). Estas dificuldades não acontecem quando são as escolas a adquirir ou a orientar a aquisição (por parte dos alunos/famílias) de dispositivos móveis iguais para todos os seus alunos.

Kukulska-Hulme, Norris e Donohue (2015, p.7) referem que os alunos carregam poderosos dispositivos móveis com os quais podem:

- Criar e partilhar textos multimodais;



- Comunicar com pessoas em qualquer parte do mundo;
- Captar usos da língua fora da sala de aula;
- Analisar as próprias produções e necessidades de aprendizagem;
- Construir artefactos e partilhá-los com outras pessoas;
- Fornecer evidências de progresso obtidas em diversos contextos.

No Policy Guidelines for Mobiles Learning lançado pela UNESCO em 2013 são elencados 13 bons motivos para a aprendizagem móvel:

1. Amplia o alcance e a equidade da educação;
2. Melhora a educação em zonas de conflito ou de desastres naturais;
3. Assiste alunos com deficiência;
4. Otimiza o tempo na sala de aula;
5. Permite que se aprenda em qualquer hora e lugar;
6. Constrói novas comunidades de aprendizagem;
7. Dá suporte à aprendizagem in loco;
8. Aproxima a aprendizagem formal e informal;
9. Fornece avaliação e feedbacks imediatos;
10. Facilita a aprendizagem personalizada;
11. Melhora a aprendizagem contínua;
12. Melhora a comunicação;
13. Maximiza a relação custo-benefício da educação.

Nesse mesmo documento, a UNESCO faz recomendações aos governos nacionais para o uso das tecnologias móveis em sala de aula, especificamente:

1. Criar ou atualizar políticas ligadas à aprendizagem móvel;
2. Consciencializar sobre a importância do m-learning;
3. Expandir e melhorar as opções de conectividade;

4. Garantir acesso igualitário;
5. Garantir equidade de género;
6. Criar e otimizar conteúdos educativos;
7. Formar os professores;
8. Capacitá-los usando as tecnologias móveis;
9. Promover o uso seguro e responsável das tecnologias;
10. Usar as tecnologias para melhorar a comunicação e gestão da educação.

### **Desafios do m-learning**

Hernández (2016) elenca que apesar das muitas vantagens que o m-learning oferece ao processo de ensino-aprendizagem, são muitos os desafios que acarreta nomeadamente em termos pedagógicos e tecnológicos.

Do ponto de vista tecnológico, Hernandez (2016) recorda vários estudos que apresentam como obstáculos tecnológicos dos dispositivos móveis as suas próprias características: os pequenos ecrãs, o limitado poder de processamento, a pouca capacidade de memória, os complicados mecanismos de introdução de texto, a baixa resolução do ecrã e os interfaces hostis.

O autor conduziu um estudo, no contexto do ensino superior, envolvendo os alunos matriculados no ano letivo 2012-2013 na Universidade Politécnica de Cartagena que, entre outras ambições, queria aferir se os alunos alguma vez utilizaram os dispositivos móveis para ajudar nas suas aprendizagens e de que forma os utilizaram. Desse estudo foi possível perceber que apesar das limitações técnicas inerentes a muitos equipamentos, 75% dos estudantes já utiliza dispositivos móveis em alguma atividade relacionada com a aprendizagem, nem que seja para meras consultas da plataforma de e-learning dessa universidade. Outra das conclusões

desse estudo foi que a utilização dada pelos estudantes aos dispositivos móveis ligava-se sobretudo a pesquisa de informação na internet, acesso à plataforma LMS, descarregar e consultar documentos, uso da agenda e do bloco de notas. Outra conclusão do estudo foi que os alunos reconhecem a influência do professor na utilização destes dispositivos, pois os alunos têm a noção que os professores não fomentam a utilização deste tipo de ferramentas.

Desse seu trabalho, e no que diz respeito ao nível pedagógico Hernández (2016) coloca uma série de questões que importa atentamente considerar: Como interagem os dispositivos móveis com os processos de aprendizagem? Quais os seus efeitos na aprendizagem? Qual o potencial pedagógico dos dispositivos móveis para melhorar a qualidade da aprendizagem?

Sobre a primeira questão, o autor menciona que os dispositivos móveis interagem positivamente com os processos de aprendizagem, tornando a comunicação aluno-professor mais fluida e mais frequente. Como exemplo, apresenta os resultados obtidos por Bere (2013) que conclui que a utilização do Whatsapp tem um elevado potencial para criar espaços de trabalho alternativos aos espaços tradicionais criando um ambiente informal de aprendizagem colaborativa. Hernandez (2016) menciona ainda o trabalho de Andone, Dron e Pemberton (2009) que indica que os estudantes valorizam positivamente ferramentas que tornam a comunicação mais fluida, não só entre eles, mas também com o professor, especialmente em horários não comuns.

Sobre a segunda questão, Hernandez (2016) elenca uma série de vários estudos que expõem os efeitos na aprendizagem da utilização dos dispositivos móveis, nomeadamente a sua utilização para melhorar e potenciar a acessibilidade, produtividade e qualidade da aprendizagem. Ainda sobre os efeitos do uso dos dispositivos móveis, Hernandez(2016) menciona os resultados de Lai et al.(2013) que revelaram que os dispositivos móveis apoiados numa aprendizagem colaborativa pode melhorar efetivamente as aprendizagens por parte dos estudantes.

Finalmente sobre a última questão relativa ao potencial pedagógico, o mesmo autor refere que os jovens aprendem melhor quando algo é relevante para eles, quando há uma conexão entre o que aprendem e a sua vida social, e quando têm um interesse pessoal no assunto. Neste sentido, Camacho e Lara (2011) mencionam que no sistema educativo da sociedade atual é fundamental planificar e desenvolver um percurso curricular que inclua o m-learning.

Al Zahrani e Laxman conduziram em 2015 um estudo em que executaram uma meta-análise a diversos estudos (também) meta-analíticos dirigidos por outros investigadores sobre a temática do m-learning. Desse seu trabalho Al Zahrani e Laxman (2015) retiram-se várias conclusões que importa reter:

- Existe um aumento do número de investigações associadas ao m-learning, e isso está associado com o rápido desenvolvimento de potenciais tecnologias e aplicações associadas aos dispositivos móveis (Wu et al. (2012, citado por Al Zahrani & Laxman, 2015)
- A maior parte dos estudos sobre o m-learning foca-se demasiado nas características/recursos dos dispositivos móveis e os procedimentos para os usar, em desprimor dos fundamentos pedagógicos para a sua utilização. Contudo, para o m-learning ser produtivamente aplicado deverá estar suportado por boas e sólidas práticas pedagógicas. Assim, e como haviam já referido Mishra e Koehler (2009), se não há mudanças nas práticas pedagógicas, então o uso da tecnologia, por si só, não fará diferenças significativas.
- Outro aspeto encontrado em diversas investigações é a questão da motivação, nomeadamente de que forma a utilização dos dispositivos móveis tem impacto positivo na motivação dos alunos para a aprendizagem. Pollara e Kee Broussard (2011) afirmam que o sentimento de posse dos dispositivos móveis aliado ao seu uso, e a informalidade das diversas aplicações do m-learning em atividades educativas, ajuda a motivar os estudantes, envolvendo-os em

atividades que gostam e dando-lhes maior sensação de controlo sobre a sua aprendizagem.

- O sucesso da implementação do m-learning em contexto educativo pode ser afetado pela predisposição dos professores na utilização deste tipo de tecnologia. A investigação alerta que, para o uso efetivo do m-learning, escolas e alunos devem estar preparados e dispostos para a mudança nas suas rígidas práticas pedagógicas e ambientes de ensino aprendizagem.
- Laxman (2012) refere que, apesar da necessidade de mais evidências empíricas do benefício do m-learning na aprendizagem, a investigação indica que o m-learning é benéfico no desenvolvimento de hábitos e capacidades para a aprendizagem ao longo da vida. Para que haja um ganho substancial dos potenciais benefícios da aprendizagem com dispositivos móveis, Al Zahrani e Laxman (2015) defendem que escolas e professores necessitam de estar bem informados de todos os aspetos relacionados com o m-learning, não somente focados no como usar os equipamentos, mas o que necessitam de mudar nas suas práticas pedagógicas para poderem sustentar o m-learning.
- Embora vários estudos indiquem que o m-learning é atrativo para os alunos, o uso da tecnologia móvel não garante que a aprendizagem seja efetiva. Como refere Laxman (2012) o uso gratuito da tecnologia, guiado somente pelo objetivo de utilizar a tecnologia, não irá necessariamente melhorar o ensino e os processos de aprendizagem.
- Finalizando, Al Zahrani e Laxman (2015) afirmam que o m-learning só conduzirá a melhorias importantes nos resultados das aprendizagens, quando este for aplicado, alicerçado em práticas pedagógicas que tenham em conta as suas características e oportunidades.

Em sentido complementar aos trabalhos anteriormente enunciados, Brown e Mbatii (2015) fazem um diagnóstico dos desafios que o m-learning enfrenta no

momento e nas próximas décadas, e alertam para várias questões pertinentes. De entre elas, salientam-se questões tecnológicas como por exemplo a disponibilização de banda larga em zonas rurais, custos de ligação e de dados móveis. Do ponto de vista dos dispositivos, os autores avisam que em zonas mais remotas e desfavorecidas muitas das vezes os dispositivos são partilhados entre vários utilizadores (estudantes irmãos). Outro alerta que dado refere-se à literacia digital, tanto dos alunos como dos professores. Esta questão acaba por ser um dos grandes desafios que impede grandemente um maior impacto social e educativo do m-learning. Finalmente alertam para a questão da informação disponível para acesso através dos dispositivos seja, relevante fidedigna e atualizada.

### **Mobile learning em Portugal: exemplos de alguns estudos desenvolvidos**

O uso do telemóvel em sala de aula, em grande parte das escolas do nosso País, é considerado como uma ação inadmitida e punível. Vários regulamentos internos dos agrupamentos escolares impedem taxativamente o seu uso. No caso do contexto onde o presente estudo tem lugar- a Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas- o regulamento interno da escola é omissivo nesse aspeto, relegando essa responsabilidade para a legislação vigente na Região Autónoma da Madeira (RAM).

Na alínea r) do artigo 10.º do Decreto Legislativo Regional n.º21/2013/M de 25 de Junho – Estatuto do aluno e ética escolar da RAM, pode ler-se : “Não utilizar quaisquer equipamentos tecnológicos, designadamente, telemóveis, equipamentos, programas ou aplicações informáticas, nos locais onde decorram aulas ou outras atividades formativas ou reuniões de órgãos ou estruturas da escola em que participe, exceto quando a utilização de qualquer dos meios acima referidos esteja diretamente

relacionada com as atividades a desenvolver e seja expressamente autorizada pelo docente ou pelo responsável pela direção ou supervisão dos trabalhos ou atividades em curso” (p.5).

Deste modo, o Estatuto do aluno e Ética Escolar da RAM permite a utilização dos telemóveis em contexto de sala de aula desde que devidamente autorizada pelo docente da disciplina e desde que esteja diretamente relacionada com as atividades de aprendizagem a desenvolver. Apesar de na RAM não ser totalmente proibida a sua utilização, a utilização do telemóvel em sala de aula com fins de pedagógicos é um tema controverso no domínio da educação. Como refere Moura (2009, p.52) :

“Há, pois, uma falta de cultura digital da comunicação, levando a ‘demonizar’ o telemóvel que tem levado a criar leis e regulamentos proibitivos que o impedem de ser utilizado como ferramenta pedagógica na aula.”

Segundo Froese et al. (2012, citado por Maia-Lima et al., 2016), o telemóvel é encarado como um factor de distração porque interrompem o ritmo da aula quando tocam, ou vibram, porque são utilizados para copiar, e no extremo para atividades de cyberbullying como defende Holfeld (2012).

Nos últimos anos em Portugal, o tema do mobile learning tem sido crescentemente debatido e estudado. Sinalizam-se a título de exemplificação dois estudos realizados, sinalizando apenas estudos desenvolvidos no contexto académico e com alunos do ensino básico/secundário.

Na sua tese de doutoramento de 2010- Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo- Moura (2010a) refere que aproveitar os próprios telemóveis dos alunos em contexto de sala de aula poderá ter vários benefícios:

“i) Não exige treino dos alunos sobre como usar a tecnologia;

ii) Aumenta o interesse em ter os conteúdos curriculares no telemóvel;

- iii) Aumenta a motivação e o interesse nas actividades escolares, pela utilidade e benefício tirado e por tornar as aulas mais participativas e interactivas;
- iv) O telemóvel deixa de ser um elemento de distração, visto que o aluno o utiliza e se concentra nas actividades que está a realizar com ele;
- v) Tem um impacto positivo nos estudos e no tempo de sala de aula;
- vi) Foi bem aceite pelos alunos, mesmo para os alunos com dispositivos mais antigos e com mais limitações” (p.491).

Sobre a percepção dos alunos sobre a utilização do telemóvel, Moura (2010a), refere que na sua investigação, a maioria dos alunos considera o telemóvel uma ferramenta com grande utilidade pedagógica. Além disso, os alunos demonstraram satisfação pela forma como usaram os telemóveis e pelas práticas pedagógicas adotadas. Moura (2010a, p.501) refere ainda algumas vantagens da utilização do telemóvel em sala de aula:

- Motivação e concentração dos alunos nas atividades de aprendizagem, uma vez que estão envolvidadas na sua aprendizagem, com o seu próprio dispositivo;
- Permite a participação ativa dos alunos, maior interação e interesse nas atividades;
- Aumenta a diversidade de propostas de atividades e permite a criação e apresentação de conteúdos atrativos e interativos;
- Possibilita ao aluno melhor organização, e armazenamento da informação, estando esta sempre disponível para consulta.
- Participação do aluno no “jogo” da aprendizagem, tanto na resolução de tarefas como na sugestão de atividades.



Outro estudo relacionado com o mobile learning foi desenvolvido por Lobato (2013), denominando-se “As tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem da língua inglesa”.

Neste estudo, a autora alega que os alunos, na maioria dos casos, melhoraram os seus resultados escolares na disciplina de língua inglesa, e que mesmos conseguiram passar a encarar estes equipamentos não apenas como meras ferramentas de interação social, mas também como artefactos altamente vantajosos que lhes poderão facilitar quer o seu percurso formativo, quer o seu futuro percurso profissional.

Ambas as autoras referiram que alguns alunos não retiraram o máximo proveito da utilização dos dispositivos móveis nas atividades letivas devido a possuírem equipamentos mais antigos, sinalizando assim possíveis situações de desequilíbrio em sala de aula

### **Cenários de aprendizagem**

As atividades desenvolvidas com os alunos no âmbito deste projeto foram pensadas, não como atividades isoladas e independentes, mas sim como cenários de aprendizagem.

Segundo Matos (2014), um cenário de aprendizagem caracteriza-se como uma situação hipotética de ensino-aprendizagem (puramente imaginada ou com substrato real, mas amplamente mutável) composta por um conjunto de elementos que descreve o contexto em que a aprendizagem tem lugar, o ambiente em que a mesma se desenrola e que é condicionado por fatores relacionados com a área/domínio de conhecimento, pelos papéis desempenhados pelos diferentes agentes ou atores (e pelos seus objetivos), que se estabelece com um dado enredo, incluindo sequências de eventos, criando uma determinada estrutura coordenada numa dada tipologia de

atividades. Segundo Matos (2014), constituem elementos relevantes num cenário de aprendizagem:

a) o desenho organizacional do ambiente – organização dos elementos contextuais de um cenário, requisitos (incluindo convicções e conceções), artefactos materiais;

b) os atores e respetivos papéis - posturas e responsabilidades, formas de estar, organização do coletivo, modos de interação e comunicação;

c) o enredo, as estratégias de trabalho, as atuações e as propostas – que constituem a arquitetura da atuação, estrutura de atividade, sentido teleológico da construção reflexão e regulação - processos de reificação do aprendido/ da ação, monitorização do desenvolvimento próprio dos atores e do contexto, avaliação crítica, produtos.

Carroll et al. (2000, citado por Matos 2014) aponta cinco razões para que se aposte no design de atividades de aprendizagem com base em cenários (scenario-based design):

- Os cenários evocam reflexão;
- Os cenários são concretos e fluidos;
- Qualquer cenário tem muitas perspectivas possíveis;
- Os cenários podem ser genéricos e categorizáveis;
- Os cenários promovem a orientação para o trabalho.

Para finalizar, Matos (2014,) ainda refere os princípios adjacentes à construção de cenários de aprendizagem:

1. “Os Cenários de Aprendizagem devem ser construídos com base na ideia de design participativo;
2. Os Cenários de Aprendizagem devem basear-se no contexto e nas necessidades dos seus utilizadores;

3. Os Cenários de Aprendizagem devem decorrer de um processo dinâmico de experimentação e reflexão;
4. Os Cenários de Aprendizagem devem ajudar a aprender e a pensar
5. Os Cenários de Aprendizagem podem incluir sugestões que complementem o uso das tecnologias digitais;
6. Os Cenários de Aprendizagem devem proporcionar novos desafios e permitir a consolidação de outros.” (p.16)

### **Percursos Curriculares Alternativos**

As turmas de percurso curricular alternativo (PCA), regulamentadas pelo Despacho Normativo n.º1/2006 da RAM, são uma das várias ofertas educativas que pretendem dar resposta às necessidades dos alunos da região de forma a assegurar o cumprimento da escolaridade obrigatória e o combate à exclusão, visando pois a inclusão educativa de jovens em situação de risco.

Pacheco (1995, citado por Gonçalves, 2011) refere que dadas as características das turmas em causa, os currículos a desenvolver nestes contextos devem inserir-se na perspetiva que não aceita o currículo como um plano totalmente previsto ou prescritivo, mas como um todo organizado em função de questões previamente planificadas, do contexto em que ocorre e dos saberes, atitudes, valores e crenças que os intervenientes trazem consigo, valorizando as experiências e os processos de aprendizagem.

Segundo Santos (2009, citado por Gonçalves, 2011) novas tarefas se constituem como desafios profissionais para os professores que são chamados a intervir neste tipo de projetos:

- “Os alunos têm um percurso escolar marcado pelo insucesso repetido, o que faz com que, estando agrupados, constituam um público com o qual os professores não eram

chamados a trabalhar. Nestas condições surgem novas dinâmicas no âmbito da relação pedagógica;

- O acompanhamento do percurso formativo de cada aluno com vista à promoção do seu sucesso educativo exige dos professores conhecimentos relativos a processos de aprendizagem diversificados, assim como ao nível da diferenciação pedagógica e respeito pela diferença e individualidade de cada aluno;
- Ao nível da avaliação das aprendizagens dos alunos, a tarefa de ensinar uma turma de percursos curriculares alternativos pressupõe a criação de dispositivos e instrumentos de avaliação diferenciados e organização de materiais adequados aos processos formativos;
- Quanto ao apoio à ação técnico-pedagógica dos docentes (ou seja dos próprios) pressupõe o trabalho colaborativo entre pares;
- Todas estas funções, associadas à articulação interdisciplinar dos referenciais de formação pressupõem a conceção e gestão curricular tanto a nível da equipa pedagógica como a nível individual” ( p.34).

Na escola onde a presente investigação teve lugar, a Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas, tenta-se dar resposta às necessidades de todo o tipo de alunos. Sendo que no presente ano letivo, os alunos em situação de marcado insucesso escolar e em risco socio-económico foram agrupados em 2 turmas distintas consoante às suas necessidades.

A constituição de turmas de percursos curriculares alternativos fundamenta-se essencialmente na necessidade de criar condições favoráveis para responder à jovens com necessidades especiais tanto de nível cognitivo como social. Pretende-se com este projeto dar resposta às seguintes preocupações: insucesso escolar repetido (quase todos os alunos já repetiram pelo menos um ano); forte desmotivação que

conduz ao absentismo e à falta de expectativas; dificuldades condicionantes da aprendizagem, de ordem pessoal, relacional ou social; desfasamento entre interesses dos alunos e o currículo regular; dificuldades de aprendizagem; urgência na procura de respostas de continuidade educativa; tornar as aprendizagens mais significativas; prolongar a trajetória escolar e assegurar que terminarão o 3.º ciclo e a escolaridade obrigatória e garantir aos alunos de que os anos passados na escola são uma etapa importante na construção dos seus futuros.

Assim em 2015/2016 foi criada uma turma para os alunos com problemas cognitivos, e outra para os alunos com problemas de comportamento e/ou assiduidade, uma vez que estas necessidades obrigam posturas distintas por parte dos docentes. Esta forma de divisão é feita na escola já de alguns anos a esta parte.

Nas turmas com alunos com problemas cognitivos, existem normalmente um grande número de alunos com necessidades educativas especiais. É de referir que a situação socioeconómica em que vivem estes alunos, assim como a sociedade que os rodeia, limita muitas vezes a falta de oportunidades educativas e culturais, daí a preocupação de encaminhar estes alunos para um percurso que alcance em particular as suas necessidades.

No que diz respeito às turmas vocacionados para os problemas de comportamento e assiduidade, os alunos que integram esta turma revelam características muito específicas no processo do ensino-aprendizagem, nomeadamente: ocorrência de insucesso escolar repetido; existência de problemas de integração na comunidade escolar e ameaça de risco de marginalização, de exclusão social ou abandono escolar. Para além disso, na avaliação diagnóstica revelam elevadas dificuldades condicionantes da aprendizagem, nomeadamente: forte desmotivação, elevado índice de abstenção, baixa autoestima e falta de expectativas relativamente à aprendizagem e ao futuro, bem como o desencontro entre a cultura escolar e a sua cultura de origem.



## CAPÍTULO II: DESCRIÇÃO DO PROJETO

---

O projeto desenvolvido consiste na planificação, aplicação e avaliação de 10 cenários de aprendizagens inovadores, um por cada disciplina do currículo definido para a turma de Percursos curriculares alternativos. Esses cenários de aprendizagens têm como elemento comum a utilização do telemóvel como ferramenta potenciadora e mediadora das aprendizagens dos alunos.

Este projeto foi desenvolvido em várias fases, as quais se passa a destacar:

**Primeira fase:** recolha de informação relativamente à exequibilidade do projeto, consultando os docentes das diferentes disciplinas envolvidas sobre a sua possibilidade de adesão a este projeto. Nesta primeira fase os alunos foram informados do projeto em que seriam parte integrante e auscultados sobre a pertinência da utilização dos telemóveis em contexto escolar. Ainda nesta fase, os encarregados de educação (ver anexo A), Conselho Executivo (ver anexo B) e Conselho Pedagógico (ver anexo C) foram consultados para garantia as necessárias autorizações para a implementação do projeto.

**Segunda fase:** após a concordância dos intervenientes, passou-se para a fase de planificação das atividades e criação dos cenários de aprendizagem. As atividades de aprendizagem foram debatidas entre o professor responsável pelo projeto e os docentes das disciplinas envolvidas, englobando todos os docentes na definição e planificação das atividades. Os cenários de aprendizagem foram criados utilizando o template dos Cenários de aprendizagem da Sala de Aula do futuro, disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit> e disponível no anexo D.

**Terceira fase:** recolha de informação de diagnóstico junto dos alunos da turma para caracterizando a amostra e dos respetivos dispositivos móveis e a utilização

dada pelos alunos aos seus dispositivos.. Esta recolha de informação foi realizada recorrendo ao método de inquérito por questionário.

**Quarta-fase:** correspondeu à fase de implementação do próprio projeto, refletindo a realização de todas as atividades planeadas, garantindo-se a execução do projeto e recolhendo dados relevantes para a sua avaliação.

**Quinta fase:** avaliação do impacto do projeto desenvolvido com os alunos e os professores, com recurso às tecnologias móveis, como ferramenta mediadora e potenciadora das aprendizagens.

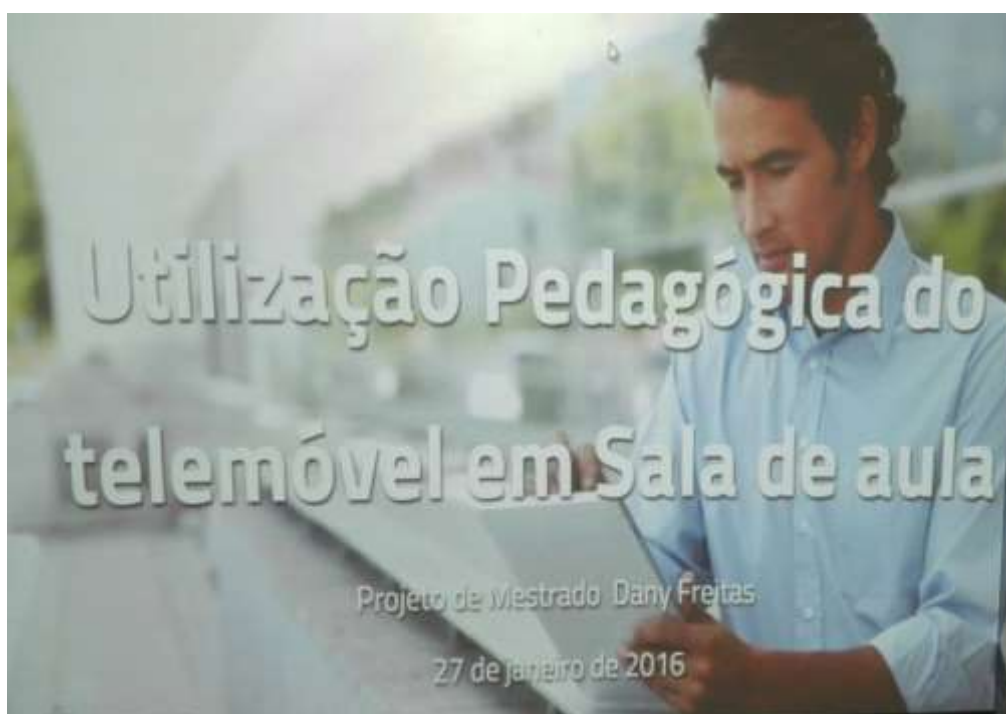
### **Cenários de aprendizagem desenvolvidos**

Com vista a uma maior compreensão do projeto descreve-se em maior detalhe algumas das atividades realizadas e cada um dos cenários de aprendizagem criados.

O início do projeto desenvolveu-se no dia 27 de janeiro de 2016. Era necessário captar o interesse dos alunos para a realização de atividades escolares com recurso ao uso de dispositivos móveis, ferramenta que os alunos na sua totalidade, associam diversão e lazer, pelo que optou-se por fazer uma apresentação atrativa e dinâmica elaborada no Emaze. Apresentou-se o objetivo deste projeto tendo-se ainda focado amplamente os moldes em que iria ocorrer. Acordaram-se regras para a utilização dos telemóveis em contexto de sala de aula, sendo estas feitas em discussão aberta entre os alunos e estabeleceu-se um novo padrão para o funcionamento das aulas, tanto as que envolveriam atividades individuais como as que se organizariam em trabalho de grupo. Frisou-se ainda que as atividades com recurso a telemóveis que estariam ligadas às demais disciplinas seriam desenvolvidas nas disciplinas de 'Oficina Multimédia' e 'Equipa Multidisciplinar'. Contudo, caso algum outro docente optasse por realizar outras atividades com a utilização dos



telemóveis em contexto da respetiva sala de aula, os alunos deveriam colaborar com o docente em questão e igualmente respeitar de forma estreita as regras definidas. Nesta mesma aula foram entregues aos alunos pedidos de autorização direcionados aos respetivos Encarregados de Educação, para que os alunos pudessem participar neste projeto.



**Figura 1 - Aula 0 - Apresentação do projeto realizada 27/01/2016**

Na aula seguinte deu-se início a aplicação dos cenários de aprendizagem. O primeiro cenário consistia na criação de um pequeno vídeo, com a duração máxima de 2 minutos, a ser desenvolvido com base na aplicação Animoto. Esse vídeo tinha como tema “Visit Câmara de Lobos”, e como principal objetivo convencer quem o visualizasse a optar por visitar/residir na freguesia de Câmara de Lobos-RAM (ver Anexo E). Os vídeos foram criados na aplicação Animoto, sendo que as fotografias e filmagens que compuseram o vídeo foram obtidas através dos próprios telemóveis. Para este efeito aos alunos foi solicitado que fotografassem a sua cidade e os seus pontos turísticos, numa saída de campo.



Figura 2 - Print de um dos vídeos criados pelos alunos

Foi solicitado ainda aos alunos que submetessem os vídeos, através do seu telemóvel, na plataforma Edmodo, num espaço especificamente criada para as atividades na turma.



Figura 3 - Upload de um dos trabalhos por parte de um grupo de alunos

Os cenários de aprendizagem seguintes (ver Anexos F e G) versavam sobre os temas: “2.ª Grande Guerra Mundial” e “Ambiente e Poluição”. Estes foram desenvolvidos em estreita ligação e sob orientação científica dos docentes das disciplinas de História e Geografia, respetivamente. Com os alunos divididos em grupo

ou de forma individual, estes cenários tinham como primeiro objetivo a criação de documentos colaborativos no Google Drive sobre os respetivos temas e a desenvolver com base em pesquisas na Internet. Esses documentos colaborativos, após verificação científica por parte dos professores das disciplinas, foram transformados em apresentações eletrónicas através do Emaze e do Powtoon pelos grupos de alunos. Após a criação dessas apresentações, os alunos, com o apoio do docente, iriam dinamizar uma exposição de Realidade Aumentada com esses trabalhos na Semana das Ciências e das Tecnologias. Uma vez que não foi possível dinamizar essa exposição para a Semana das Ciências e Tecnologias, pois coincidia com outras atividades em que a turma participou, ficou agendada essa exposição de Realidade Aumentada para a festa de encerramento do 1.º período do ano letivo seguinte. Exemplos dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos são seguidamente apresentados nas figuras 4 e 5.

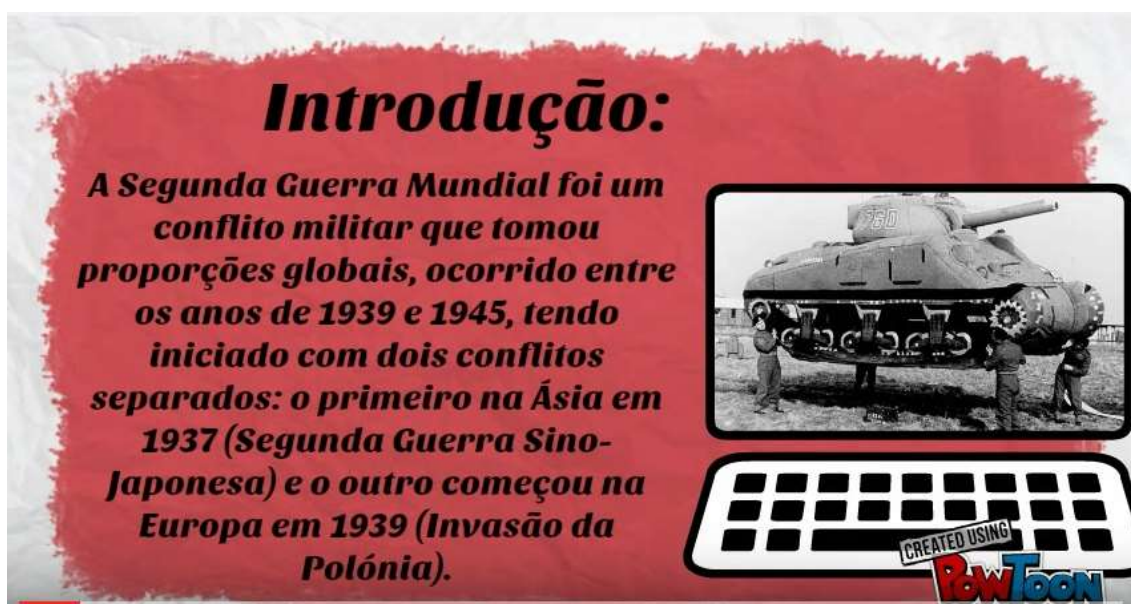


Figura 4 - Print do Powtoon criado por um grupo de alunos



Figura 5 - Print do Emaze criado por um aluno

Nestes cenários de aprendizagem, a utilização do telemóvel associou-se especificamente às tarefas de: acesso e edição dos documentos partilhados, pesquisa na internet, e uso como interface para suporte à visualização dos elementos constitutivos da exposição de Realidade Aumentada.

O cenário de aprendizagem seguinte (ver Anexo H), sob a coordenação do professor de Educação Física tinha como objetivo a criação de um vídeo de plano de treino, com vários exercícios físicos. Realce-se que este cenário foi aplicado na aula de Educação Física. Este aspeto é mais um ponto positivo a este projeto, uma vez que o docente de Educação Física adotou desta forma o mobile learning na sua prática pedagógica. O docente aplicador do projeto, neste cenário apoiou os alunos na pesquisa de informação sobre os exercícios e na criação dos vídeos.



Figura 6 - Print de um vídeo com o exemplo dos exercícios físicos



Figura 7- Print de um vídeo com o exemplo dos exercícios físicos



Figura 8 - Print de um vídeo com o exemplo dos exercícios físicos

O seguinte cenário de aprendizagem é um dos que os alunos maior interesse e motivação demonstraram. Esse cenário é relativo a resolução de uma ficha de revisões da disciplina de Francês utilizando a aplicação Kahoot (ver Anexo I). A docente de Francês disponibilizou as questões da ficha de revisões, e o docente aplicador do projeto criou o quizz na aplicação e disponibilizou-o a turma, fazendo-o depois na sua disciplina de 'Oficina Multimédia'.





**Figura 9 - Aplicação da ficha de revisões de Francês através do Kahoot**

O próximo cenário de aprendizagem diz respeito a realização de uma ficha de avaliação da disciplina de Inglês (ver Anexo J). A docente da disciplina disponibilizou o enunciado ao docente aplicador do projeto, e este criou o teste na plataforma Socrative. Os alunos através do telemóvel responderam as questões e no final já tiveram conhecimento do resultado do teste, o que para os alunos foi particularmente motivante, uma vez que normalmente aguardam vários dias para tomarem conhecimento das suas avaliações.



**Figura 10 - Teste de avaliação de Inglês utilizando o Socrative**

O cenário de aprendizagem que se segue foi utilizado por duas disciplinas (ver Anexo K). Este cenário implicava a construção de uma ficha de revisões colaborativa por parte dos alunos, ou seja, os alunos, em grupo, deveriam pesquisar os temas das disciplinas e criarem questões para a ficha de revisões. Essa ficha de revisões posteriormente foi aplicada aos alunos através do Kahoot.

1. Métodos contraceptivos são... (Selecciona a opção correcta)
  - a) Formas de conseguir a gravidez quando esta é desejada.
  - b) Meios de evitar o contágio por doenças infecciosas.
  - c) Meios de evitar a gravidez quando esta não é desejada.
  - d) Meios de organizar os intervalos de tempo entre o nascimento dos filhos.
  
2. A escolha e utilização adequada de um método contraceptivo é da responsabilidade... (Selecciona a opção correcta)
  - a) Apenas do médico que os aconselha.
  - b) De um dos elementos do par.
  - c) De ambos os elementos do par, sem conselho médico.
  - d) De ambos os elementos do par, ouvindo o conselho médico.
  
3. Faz a correspondência entre a Coluna I e a Coluna II.

Respostas :	Coluna I	Coluna II
1 -	<b>1.</b> Métodos contraceptivos	<b>a.</b> Impedem o espermatozóide de encontrar o óvulo
2 -	<b>2.</b> Contraceptivos químicos	<b>b.</b> É uma forma de contracepção de emergência
3 -	<b>3.</b> Contraceptivos de barreira	<b>c.</b> Evitam a gravidez e o contágio por doenças
4 -	<b>4.</b> Contraceptivos naturais	<b>d.</b> Impedem a libertação de um óvulo (ovulação)
5 -	<b>5.</b> Contraceptivos cirúrgicos	<b>e.</b> Há de vários tipos e servem para evitar a gravidez
6 -	<b>6.</b> Preservativos	<b>f.</b> Bloqueiam as trompas ou os canais deferentes
7 -	<b>7.</b> Pílula do dia seguinte	<b>g.</b> Dispositivo intra-uterino, colocado pelo médico
8 -	<b>8.</b> DIU	<b>h.</b> Baseiam-se no cálculo do período fértil da mulher

Figura 11 - Parte da ficha de revisões criada colaborativamente pelos alunos

Um dos problemas diagnosticados a estes alunos é a falta de métodos de estudo e de hábitos de trabalho. Assim, era crucial, no âmbito da disciplina de Formação Pessoal e Social, apoiar os alunos na organização do seu estudo (ver



Anexo L). Desta forma, o cenário seguinte, consistia na criação de um calendário partilhado com as datas dos testes, sincronizado com os telemóveis dos alunos e, caso assim o desejassem, com os respetivos encarregados de educação.



**Figura 12 - Datas dos testes de avaliação sincronizados nos telemóveis**

No que concerne ao cenário de aprendizagem idealizado para a disciplina de Português, a utilização do telemóvel foi muito efetiva (ver Anexo M). Os alunos compareceram às aulas de Equipa Multidisciplinar com as produções escritas realizadas nas aulas de Português, previamente corrigidas pelo docente da disciplina. Os alunos utilizando a aplicação do dicionário Priberam, consultavam as grafias corretas para poderem corrigir as suas produções escritas. Depois de as corrigirem, enviam-nas para o docente de Português.

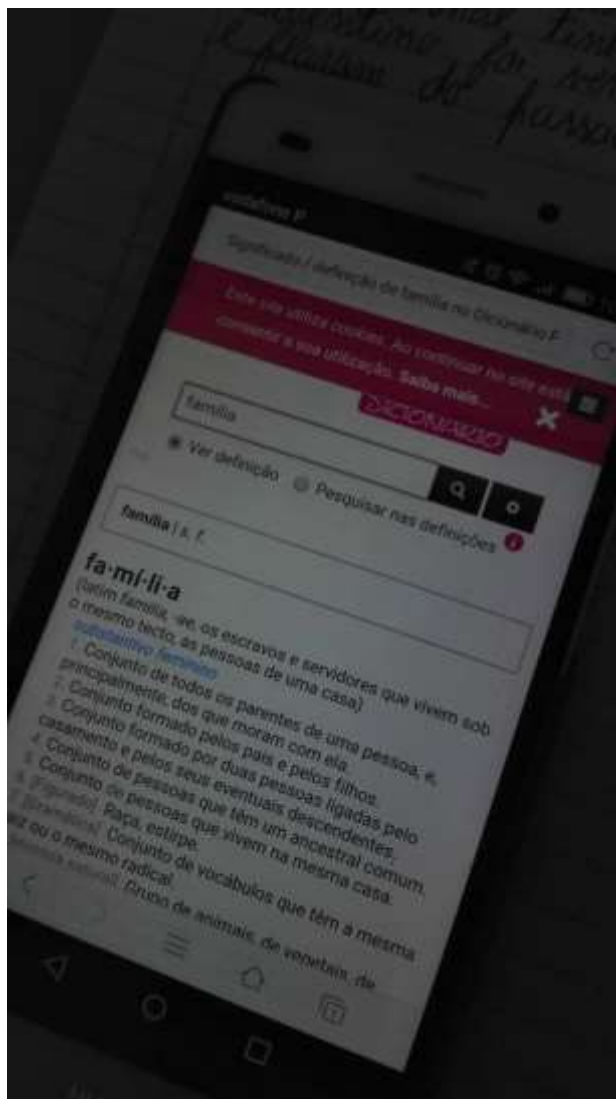


Figura 13 - Utilização do dicionário da Priberam através do telemóvel

Finalmente, o último cenário de aprendizagem, relativo à disciplina de Matemática, versou sobre o tema da geometria (ver Anexo N). Os alunos, com a utilização da aplicação Geogebra, tiveram de realizar vários exercícios de geometria que normalmente são executados com o auxílio de papel, lápis, régua, esquadro, compasso e transferidor e onde é imensamente difícil considerar a perspetiva tridimensional. A utilização desta aplicação para este tipo de exercício representa para os alunos uma inovação e permite-lhes compensar alguma falta de rigor, que normalmente têm na marcação de ângulos e manuseamento de transferidor e

compasso. Realce-se que este cenário foi aplicado pela docente de Matemática, tendo o docente aplicador do projeto, apoiado somente na instalação da aplicação.

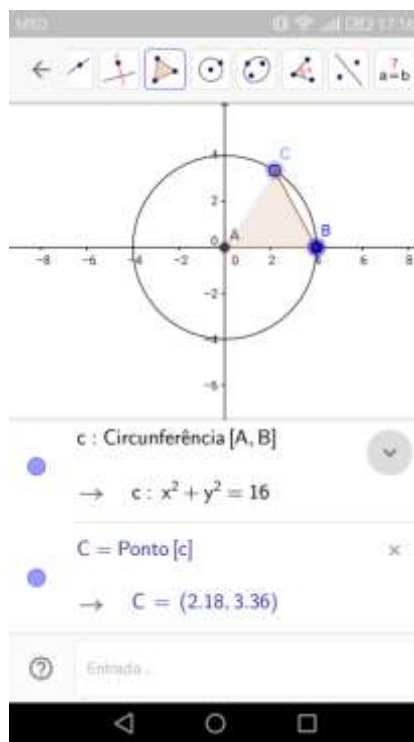


Figura 14 - Utilização da aplicação Geogebra na aula de Matemática

### **CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE RECOLHA DE DADOS.**

---

Este projeto, materializado pela implementação dos cenários descritos no capítulo anterior, foi aplicado numa escola básica e secundária do concelho de Câmara de Lobos, na Região Autónoma da Madeira, junto dos alunos de uma turma de percursos curriculares alternativos,

Esta pesquisa enquadra-se, no que metodologicamente se pode denominar de estudo de caso. Segundo Benbasat, Goldstein e Mead (1987), o estudo de caso é um método de pesquisa que investiga um fenómeno contemporâneo em seu ambiente natural, adotando múltiplas fontes de evidência sobre uma ou poucas entidades e sem o uso de manipulação ou controlo. Estes autores mencionam ainda que neste tipo de investigação, os dados são recolhidos utilizando diversos meios (Observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, registos de áudio e vídeo, diários, cartas, entre outros).

Já Yin (1984) refere que no estudo de caso as perguntas centrais são o “como” e o “porquê”; enquanto Macnealy (1997) menciona que o estudo de caso surge da necessidade de explorar uma situação que não está bem definida. Por sua vez, Halinen e Tornroos (2005) aludem que o estudo de caso é apropriado quando o conhecimento existente sobre o fenómeno é pouco e as teorias disponíveis para explicá-lo não são exaustivas o suficiente.

Por outro lado, Coutinho e Chaves (2002, p.224), fazem referência a cinco características básicas de um estudo de caso, que são:

- é “um sistema limitado”, e tem fronteiras “em termos de tempo, eventos ou processos” e que “nem sempre são claras e precisas”
- é um caso sobre “algo”, que necessita ser identificado para conferir foco e direção à investigação;
- é preciso preservar o carácter “único, específico, diferente, complexo do caso”
- a investigação decorre em ambiente natural;

- o investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha diversificados: observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, narrativas, registos de áudio e vídeo, diários, cartas, documentos, entre outros.

Como referem Coutinho e Chaves (2002, p.221) “se é verdade que na investigação educativa em geral abundam sobretudo os estudos de caso de natureza interpretativa/qualitativa, não menos verdade é admitir que, estudos de caso existem em que se combinam com toda a legitimidade métodos quantitativos e qualitativos”. Desta forma, o presente trabalho recorre concomitantemente a técnicas de recolha e análise de dados qualitativos e quantitativos. No que aos participantes diz respeito, este estudo de caso envolveu um total de x alunos e de x professores. De acordo com Stake(1995, num estudo de caso, a constituição da amostra não é baseada em processos de amostragem clássicos. Segundo Bravo (1998), nos estudos de caso a constituição da amostra é sempre intencional; baseia-se em critérios pragmáticos e teóricos, em detrimento dos critérios probabilísticos, procurando as variações máximas e não a uniformidade.

Na verdade, nos estudos de caso, o escolher do “caso” estabelece um fio condutor lógico e racional que guiará todo o projeto de investigação (Creswell, 1994); na medida em que não se estuda um caso para compreender outros casos, mas sim para compreender o “caso” específico, cuja especificidade é o elemento atrator.

Desta forma, podemos afirmar que este estudo caracteriza-se por ser uma investigação empírica de carácter não experimental, uma vez que não é feita uma aleatorização dos sujeitos, nem uma manipulação das variáveis junto de um grupo experimental, em comparação com um grupo de controlo (Coutinho, 2011).

## Breve Caraterização do Meio Envolvente

O concelho de Câmara de Lobos é constituído pelas freguesias de Câmara de Lobos, do Estreito de Câmara de Lobos, do Curral das Freiras, da Quinta Grande e do Jardim da Serra e foi criado por Portaria de 25 de Maio de 1835, tendo a sua instalação ocorrido no dia 4 de Outubro do mesmo ano. O concelho de Câmara de Lobos fica situado na zona oeste da Ilha da Madeira, limitado a Norte com os concelhos de Santana e São Vicente; a Oeste com o da Ribeira Brava; a Este com o do Funchal e a Sul confinado pelo Oceano Atlântico.



Figura 15 - Mapa do Concelho de Câmara de Lobos.

A sede do concelho, Câmara de Lobos, tem o estatuto de Cidade e o Estreito de Câmara de Lobos a categoria de Vila. É uma terra com quase seis séculos de história e um concelho que ao longo do tempo sobreviveu essencialmente da Pesca e da Agricultura (assumindo a pesca do peixe-espada-preto, a produção de vinho, banana e outras espécies frutícolas particular relevo na economia regional).

A Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas entrou em funcionamento no ano letivo de 2000/01. A população estudantil encontra-se distribuída pelo ensino Básico, 2.º e 3.º Ciclo, e pelo ensino Secundário. O nível etário dos alunos situa-se entre os 10 anos e os 18 anos. No ano letivo 2015/2016 encontravam-se matriculados 913 alunos distribuídos em 50 turmas. Destes 913 alunos, 101 alunos estão inseridos em turmas de percursos curriculares alternativos.

## **Caraterização dos Participantes no Projeto**

### **Alunos: a turma 9.º6**

A turma 9.º6 de Percurso Curricular Alternativo é uma turma composta por 13 alunos, com uma idade média de 16,2 anos, em 9 alunos são do sexo masculino, cerca de 70% da amostra. Todos os alunos que compõem esta turma têm no seu percurso escolar, pelo menos uma retenção. Quatro alunos da turma são alunos com necessidades educativas especiais, onde lhes são diagnosticadas dificuldades acentuadas no funcionamento intelectual. Além disso, um dos alunos apresenta um diagnóstico de dislexia associada a disgrafia.

Com base nos documentos facultados pelo conselho de turma, os alunos são genericamente caracterizados como demonstrando falta de interesse nas atividades escolares, dificuldades de concentração, falta de hábitos de estudos e de métodos de trabalho e falta de domínio de pré-requisitos básicos. No ano letivo 2015/2016, 6 alunos foram alvo de Plano de Atividades de Acompanhamento Pedagógico (conforme o ponto 3 do artigo 22.º do Despacho Normativo n.º9/2014, de 9 de Dezembro) com o intuito de serem trabalhadas as estratégias adotadas para o ultrapassar das dificuldades identificadas à cada aluno.

No que concerne às dificuldades diagnosticadas no domínio sócio afetivo, o conselho de turma considera que os alunos apresentam desvios às regras de sala de aula e conflitos nas relações entre colegas e professores. Registaram-se no ano letivo 2015/2016, 72 ocorrências disciplinares (participações disciplinares, ordem de saída da sala de aula, etc). Ressalve-se que 3 alunos contemplam 55 dessas ocorrências. Estes dados foram recolhidos através da consulta do Plano Anual de Turma, elaborado colaborativamente entre os professores do conselho de turma.

### **O conselho de turma**

Os docentes que constituem o conselho de turma são todos docentes com mais de um ano de lecionação na Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas. Além disso, todos os colegas já trabalharam anteriormente com alunos de turmas de percurso curriculares alternativos. Dos 15 docentes que compõem o conselho de turma, 7 já acompanham esta turma desde o 7.º ano, o que permite um melhor conhecimento das dificuldades de cada aluno. Desses 15 docentes, uma docente é especializada em Educação Especial, e faculta aos alunos sinalizados apoio especializado, concordante com as estratégias delineadas em reunião de conselho de turma. Dos quinze docentes que compõem o conselho de turma, sete são do sexo masculino e oito do sexo feminino, com uma idade média de 40,1 anos. Destaca-se que o docente aplicador deste projeto é o mais novo do conselho de turma com 34 anos. No que diz respeito a distribuição dos professores pelas áreas disciplinares, temos como já referido um docente da Educação Especial (grupo de recrutamento 700), um docente de TIC (grupo de recrutamento 550), um docente de Educação Física (grupo de recrutamento 620), um docente de Português (grupo de recrutamento 300), um docente de Ciências Naturais (grupo de recrutamento 520), um docente de História (grupo de recrutamento 400), dois docentes de Matemática (grupo de recrutamento 500), um docente de Educação Tecnológica (grupo de recrutamento 530), dois docentes de Educação Visual (grupo de recrutamento 600), um docente de Francês (grupo de recrutamento 320), um docente de Inglês (grupo de recrutamento 330), um docente de Físico-Química (grupo de recrutamento 510) e um docente de Geografia (grupo de recrutamento 420).

### **Instrumentos de recolha de dados**

Para o desenvolvimento deste estudo foram utilizadas técnicas científicas de recolha e análise de dados.



O questionário é um método de autorrelato que permite recolher diretamente informação sobre variáveis subjetivas. Por outro lado, os questionários são formas expeditas de recolher informação “objetiva” (Miranda, 2015a).

Não obstante dos aspetos em comum das entrevistas e dos questionários, estes diferem no modo como são aplicadas as questões e são recolhidas as respostas. No caso do questionário, as questões são apresentadas por escrito, na ausência do entrevistador, sendo o próprio entrevistado a redigir as suas respostas, no respetivo formulário.

O questionário, segundo Miranda (2015a) apresenta algumas vantagens, entre elas a possibilidade de ser aplicado a amostras de maior dimensão, resultando numa maior economia de tempo na recolha de dados. Outra vantagem é que o questionário apresenta uma menor possibilidade de enviesamento por parte do entrevistador, tendo o questionado mais liberdade para responder.

Miranda (2015b) defende que um questionário deve conter questões fechadas, só se devendo utilizar questões abertas, em último recurso. As questões abertas são, segundo esta autora, mais indicadas para a entrevista.

Desta forma, como conclui Miranda (2015b), o questionário deve ser usado quando a economia é um aspeto importante, quando as questões relacionadas com a colaboração e aptidão dos inquiridos não se levantam e quando a flexibilidade não é necessária.

Neste estudo, os questionários foram aplicados em dois momentos distintos:

. dezembro de 2015: na primeira fase do projeto, como instrumento de diagnóstico dos equipamentos móveis existentes (sistemas operativos e os modelos de telemóvel existentes na posse dos alunos) e das concepções iniciais dos alunos perante a utilização dos dispositivos móveis em contexto escolar

. junho de 2016: no fim do projeto com o objetivo de avaliar o impacto do projeto nas concepções dos alunos participantes.

Miranda (2015a) alerta que um dos principais problemas na investigação em Ciências Sociais prende-se com o problema da medida. Miranda (2015b), adverte que há que saber o que se quer medir e que itens/questões tem de se colocar para que o instrumento meça aquilo que se pretende medir. Miranda (2015 b) alerta ainda para o processo difícil da construção de um questionário de raiz, pois para construir um questionário há que ter em conta outros aspetos nomeadamente a dimensionalidade pretendida (unidimensional, bidimensional ou multidimensional), a qualidade e quantidade dos itens que cada dimensão deve ter, as instruções de preenchimento e codificação, o pré-teste e a verificação das qualidades psicométricas do questionário. Para Miranda e Jorge (2002), a adaptação de um questionário anteriormente utilizado e validado permite a confrontação de dados já existentes com os dados recentemente alcançados. Favorecendo-se, desta feita, "a acumulação de conhecimentos que caracteriza o avanço da Ciência." (Moreira, 2009, p. 227). Em conformidade, o questionário aplicado aos alunos durante este projeto foi adaptado de um instrumento previamente desenvolvido por Lobato (2013).

Esse questionário<sup>1</sup> sofreu adaptações nomeadamente na segunda dimensão optou-se por uma escala de Likert de 5 pontos invés ao questionário anteriormente aplicado que apresentava uma escala de Likert de 7 pontos. Ainda na segunda dimensão optou-se por eliminar os dois itens de resposta aberta existentes.

No que diz respeito à estrutura e formato, o questionário em causa assume a estrutura de um questionário fechado, composto por 18 itens, agrupados em 2 dimensões:

❖ **Dimensão 1:** Caracterização dos respondentes (nome, sexo e idade), identificação dos dispositivos móveis dos alunos (marca, modelo e sistema operativo). Esta dimensão é composta ainda por mais duas perguntas objetivas, a que os alunos poderão responder assinalando as caixas de verificação pretendidas;

---

<sup>1</sup> Disponível em [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdr3XtK-Hp0Dvzm48nBhocngke64x-7\\_znQ3BT-gaXzeBe7oQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdr3XtK-Hp0Dvzm48nBhocngke64x-7_znQ3BT-gaXzeBe7oQ/viewform)

❖ **Dimensão 2:** procura averiguar a frequência e o modo como já utilizam (ou não) as tecnologias móveis no geral, e mais especificamente o telemóvel, para situações ligadas ao contexto escolar, e quais as suas próprias perceções acerca dessa mesma utilização.

Esta última dimensão é composta por itens que assumem o formato de afirmações tanto de índole favorável (itens positivos) como desfavorável (itens negativos). As opções de resposta assumem o formato das escalas de Likert de 5 pontos. Como por exemplo, temos o seguinte item, com as seguintes possíveis respostas:

Item 10 - *Hoje em dia é impossível viver sem um telemóvel e, por isso, também nas aulas ele deveria ser usado para aprender.*

- ☐ 1- Discordo totalmente;
- ☐ 2-Discordo;
- ☐ 3-Nem discordo nem concordo;
- ☐ 4- Concordo;
- ☐ 5 Concordo totalmente.

Este questionário foi disponibilizado aos alunos online, tendo sido preenchido em ambiente de sala de aula, de forma a esclarecer as possíveis dúvidas sentidas pelos alunos.

Após a aplicação do projeto, em junho de 2016, os alunos foram novamente submetidos a um questionário; este <sup>2</sup> muito idêntico do questionário aplicado na fase de diagnóstico tendo sido somente retiradas as questões associadas ao sexo, idade e caracterização do telemóvel (marca, modelo e sistema operativo) . Este segundo questionário foi igualmente disponibilizado online e foi respondido pelos alunos fora do ambiente de sala de aula.

---

<sup>2</sup> Disponível em [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-lsnFnWVrP6f7ReCRSc5WI0tmCQ9f\\_nWTqwgx7QqLRjwnHQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-lsnFnWVrP6f7ReCRSc5WI0tmCQ9f_nWTqwgx7QqLRjwnHQ/viewform)

O objetivo da aplicação do mesmo questionário no fim do projeto, prendeu-se com a aferição de mudanças nas concepções dos alunos quanto à utilização dos telemóveis em contexto de aprendizagem escolar. No que concerne aos docentes foram aplicados dois questionários. Um questionário foi aplicado aos docentes das disciplinas envolvidas no projeto. Responderam a este questionário, disponibilizado por email em finais de junho de 2016, os dez docentes envolvidos no projeto, nomeadamente os docentes das disciplinas de Inglês, Francês, Português, Matemática, Educação Física, História, Cidadania e Mundo Atual, Oficina das Ciências, Formação Pessoal e Social e Oficina Multimédia.

Este questionário<sup>3</sup>, é composto por 19 indicadores agrupados em quatro áreas: diferenças individuais; oportunidades de aprendizagem, objetivos e tarefas; ambiente de trabalho e comunicação. Reis (2011, p.33), refere que estes indicadores formam uma lista de comportamentos desejáveis dentro de uma sala de aula. Estes indicadores assumem como opção de resposta, Sim/Não.

O docente responsável por este projeto, tem a sua responsabilidade a disciplina de Oficina Multimédia e Equipa Multidisciplinar. Nas turmas de Percurso Curricular Alternativo, como medida de promoção do sucesso escolar e também como medida de combate à indisciplina, em todas as aulas existe a presença de dois professores: o professor titular e o professor acompanhante. O professor acompanhante faz parte do conselho de turma e é sempre de outro grupo disciplinar, senão seria par pedagógico. O papel do professor acompanhante dentro da sala de aula, é apoiar o professor titular nas atividades da aula, apoiando os alunos com maiores dificuldades. Desta forma, os professores acompanhantes das disciplinas onde o projeto foi desenvolvido, foram alvo de outro questionário. Instrumento que foi adaptado do Caderno de Observação de aulas e avaliação de desempenho docente do professor Reis (2011).

---

<sup>3</sup>Disponível em [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfSRAvTGX5ts9Wo0F4CaG9r\\_aJJziUDI2NesQThiZ0DVCnwZw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfSRAvTGX5ts9Wo0F4CaG9r_aJJziUDI2NesQThiZ0DVCnwZw/viewform)

Este segundo questionário<sup>4</sup>, é composto por 37 itens, e assume novamente a forma de opções de resposta fechada (Sim/Não). Este questionário é mais focado nas práticas docentes e direciona-se para assuntos relativos à planificação, recursos, organização da sala, gestão do ensino e da aprendizagem, gestão de comportamentos e avaliação. Este questionário também foi disponibilizado por email aos docentes, tendo sido preenchido nos finais de junho de 2016.

No processo de recolha, análise e na atual apresentação dos dados procurou-se garantir todos os elementos associados à confidencialidade e reserva de todos os dados pessoais sensíveis (*Lei* n.º 67/98, 26 de Outubro) bem como a Carta de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

---

<sup>4</sup> [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdJjUJ\\_Itx0sk2cw1zNLanO6B-me04f5EQk4k9BOyEZ3J88SQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdJjUJ_Itx0sk2cw1zNLanO6B-me04f5EQk4k9BOyEZ3J88SQ/viewform)

## CAPÍTULO IV: RECOLHA DE DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS

Como já referido no Capítulo da Metodologia, foram aplicados quatro questionários no âmbito deste projeto. Dois questionários aplicados aos alunos envolvidos, um na fase inicial ou de diagnóstico e outro no final do projeto; dois questionários aos professores envolvidos.

Posto isto, neste capítulo será feita a análise dos resultados de cada um dos questionários, comparando-se ainda os resultados obtidos pela aplicação dos questionários na fase de diagnóstico e na fase final.

### Análise de resultados do questionário de diagnóstico

A primeira dimensão do questionário deseja, além da caracterização pessoal dos alunos, identificar os dispositivos móveis e sistemas operativos na sua posse, bem como quais as utilizações dadas por estes aos dispositivos móveis. O item n.º1 do questionário refere-se ao nome dos alunos, logo não será aqui analisado. As respostas aos restantes itens surgem apresentadas nos gráficos seguintes.

Item n.º2 – Idade dos 13 alunos

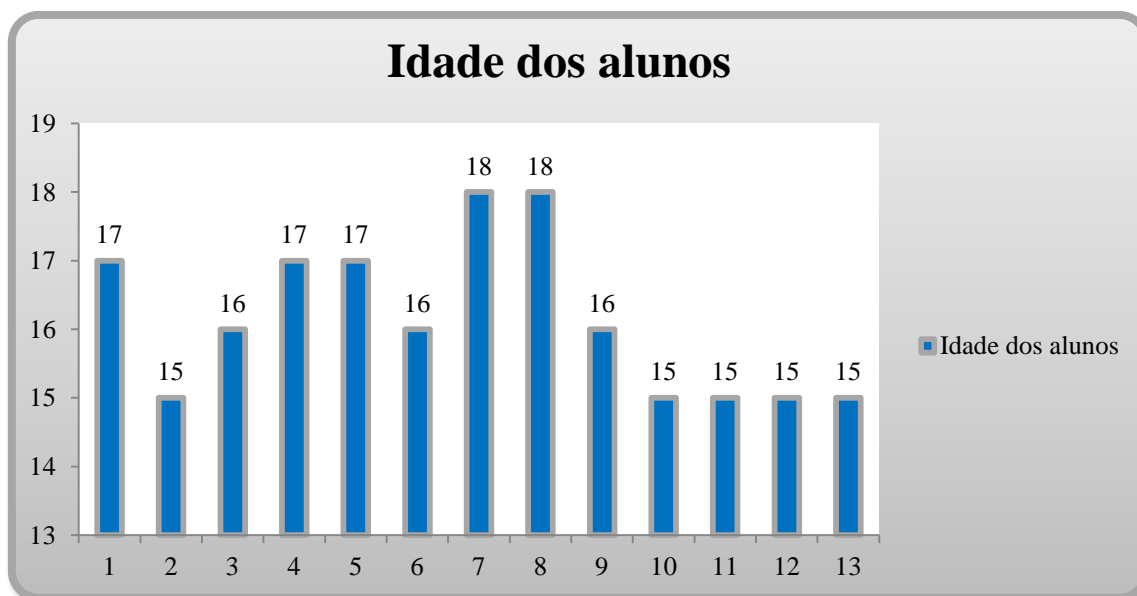
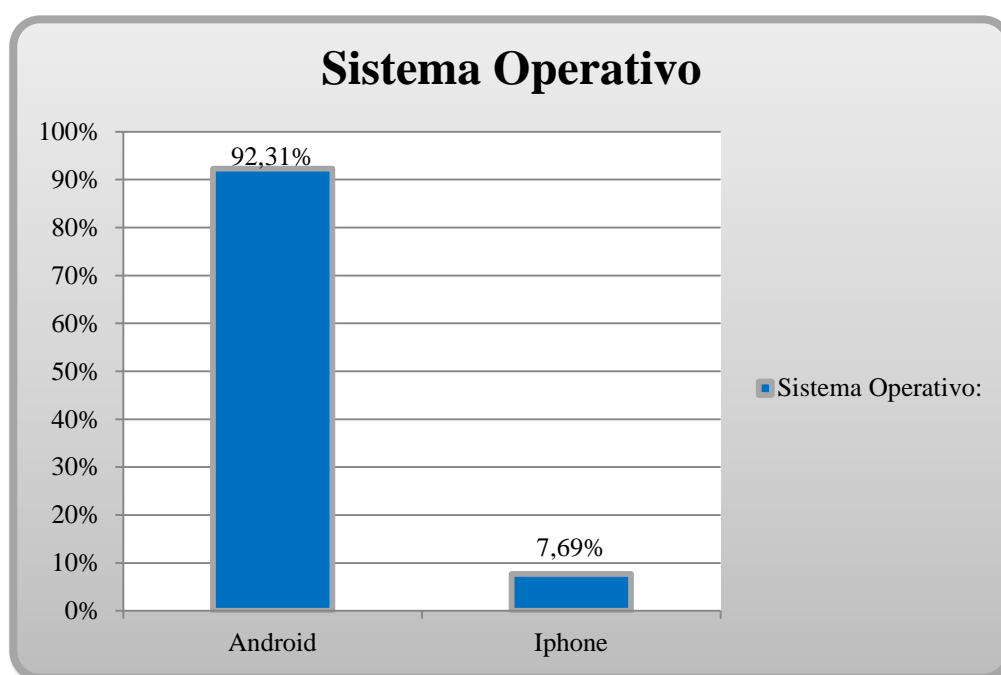


Gráfico 1 - Idade dos alunos

Como podemos verificar pelo gráfico, dois dos alunos da turma já se encontram fora da escolaridade obrigatória (idade igual ou superior a 18 anos), a maior parte apresenta idade igual ou superior a 15 anos, o que indica que grande parte destes alunos revela no seu percurso escolar uma ou mais retenções. Este indicador é um dos tido em conta na sinalização/encaminhamento dos alunos para turmas de PCA.

Os itens n.º3 e n.º4 são relativos às marcas e aos modelos dos telemóveis na posse dos alunos pelo que não serão analisados, mas o item n.º5 que é relativo ao sistema operativo logo assume um papel importante na caracterização dos telemóveis o que influencia a escolha de determina aplicação móvel em detrimento de outras.

#### Item n.º5 – Sistema operativo



**Gráfico 2 - Sistemas operativos dos telemóveis**

A grande maioria dos alunos apresenta telemóveis com sistema operativo Android, e somente um aluno possuiu um iOS.

Item n.º6 – Instalação de aplicações através das lojas oficiais



**Gráfico 3 - Habituação em instalar aplicações nos telemóveis**

A quase totalidade dos alunos está familiarizada com a instalação de aplicações através das plataformas disponíveis para cada os seus dispositivos. Somente um aluno demonstra necessita de um maior apoio por parte do docente na instalação de aplicações no seu telemóvel.

Os próximos itens pretendem caracterizar a utilização dada pelos alunos aos seus telemóveis.

Item n.º7 – Usas o telemóvel para?

SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter, Agenda, Outros	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter, Agenda	<b>7,69%</b>
Internet	<b>15,38%</b>
SMS	<b>7,69%</b>



SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>30,77%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Internet	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Fotografia, Facebook/Instagram/Twitter	<b>7,69%</b>

**Tabela 1 - Utilização dada aos telemóveis por parte dos alunos**

Com esta questão pretendeu-se aferir qual o tipo de utilização que os alunos dão aos seus dispositivos móveis, podendo os alunos escolherem várias opções. É de realçar a forte presença de práticas de uso relacionadas com a utilização do telemóvel como meio de comunicação (envio de SMS e realização de chamadas de voz) e com o acesso a redes sociais (Facebook, Twitter e Instagram).

Item n.º8 – Das opções que assinalaste, quais as que usas mais?

Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>
Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>7,69%</b>
SMS	<b>15,38%</b>
SMS, Jogar	<b>7,69%</b>
Telefonar	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>23,08%</b>
Música/Rádio	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>

**Tabela 2 - Preferências na utilização dos telemóveis por parte dos alunos**

Novamente, na resposta à questão 8, verifica-se a forte utilização dos telemóveis por parte dos adolescentes para acesso à Internet e redes sociais.

Seguidamente são analisados os itens que compõem a segunda dimensão do questionário. Esta segunda dimensão é composta por 10 questões baseadas numa escala de Likert de 5 pontos composta pelas seguintes opções de resposta Discordo totalmente, Discordo, Não concordo nem discordo, Concordo e Concordo totalmente.

Item n.º1 – “Costumo utilizar certas funcionalidades do telemóvel (ex: agenda, lembretes) para gerir as minhas atividades escolares”.

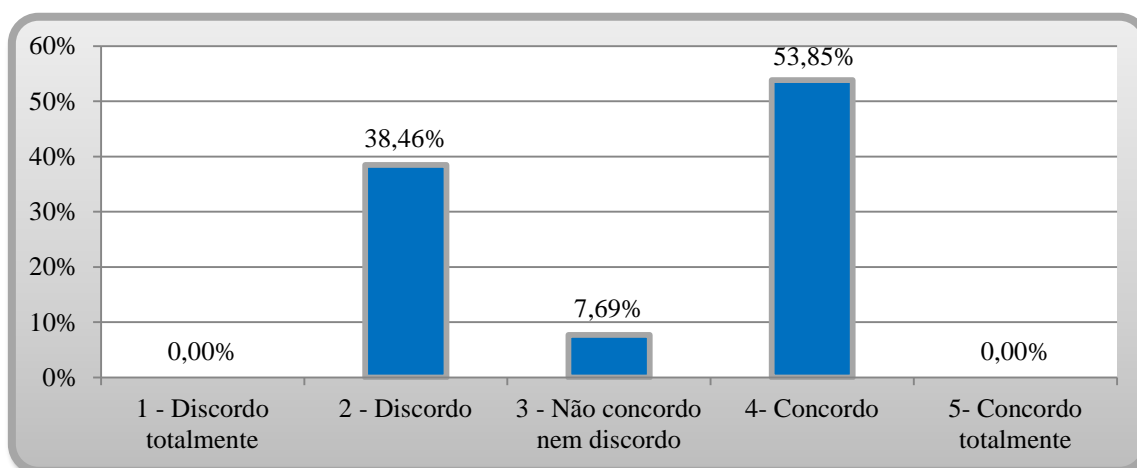


Gráfico 4 - Utilização de funcionalidades do telemóvel para gestão das atividades escolares

Verifica-se, pela análise ao gráfico, que a utilização do telemóvel, por parte dos alunos nas atividades escolares, não é consensual.

Item n.º2 – “Costumo gravar trabalhos escolares e outros documentos relevantes para a escola no meu telemóvel”.

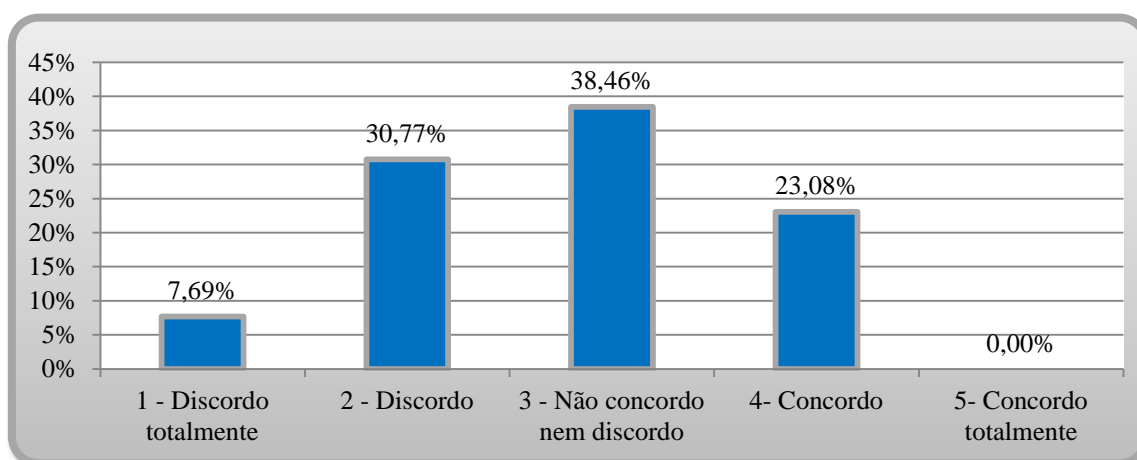
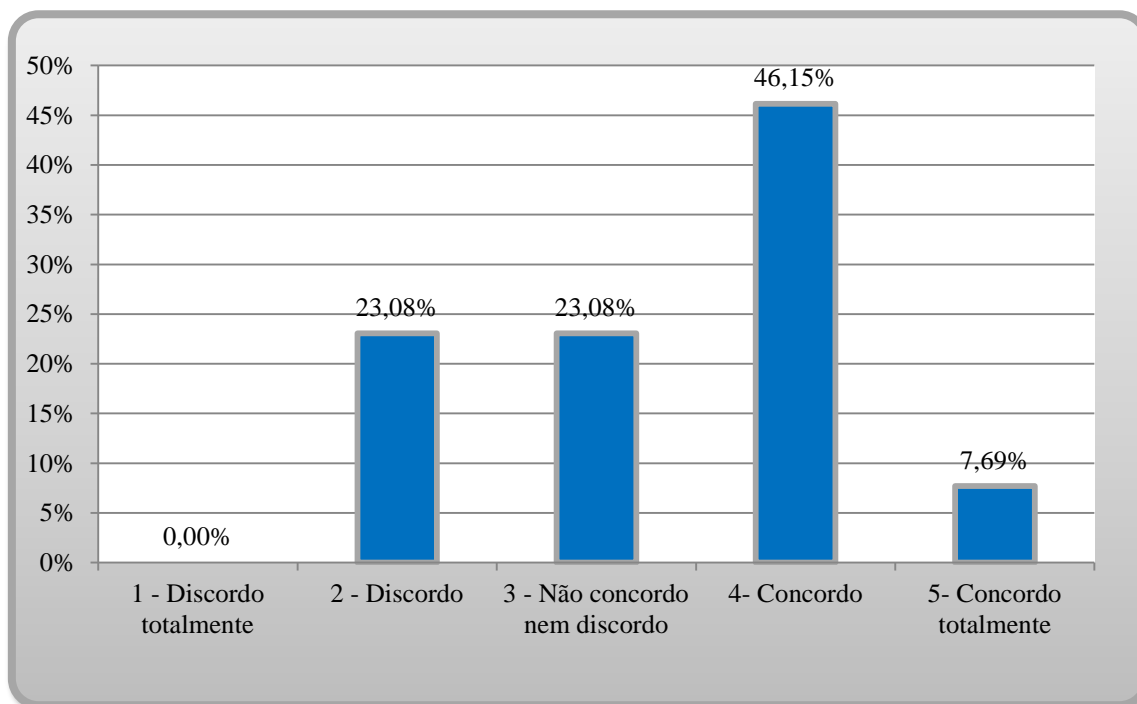


Gráfico 5 - Utilização do telemóvel como suporte de gravação

Neste item verifica-se que a maioria dos alunos não utiliza o telemóvel nem para gravar trabalhos escolares nem outros documentos. Apenas 23% indica que o faz.

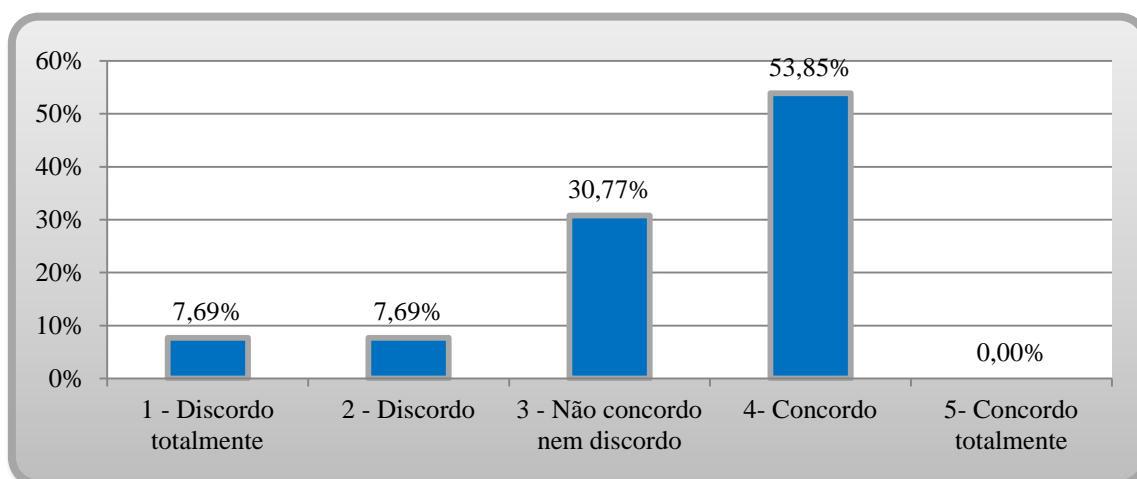
Item n.º3 – “Acho que o telemóvel é uma coisa pessoal e que não deveria ser misturado com a escola”.



**Gráfico 6 - Opinião dos alunos sobre a utilização dos telemóveis na escola**

Verifica-se neste item, que se encontra formulado na negativa, que somente 23,08% dos alunos, é da opinião que o telemóvel deva ser “misturado” com a escola, ou seja, os adolescentes (54% aproximadamente), nesta fase do projeto, consideram que o telemóvel é pessoal e não deve ser utilizado nas aprendizagens escolares.

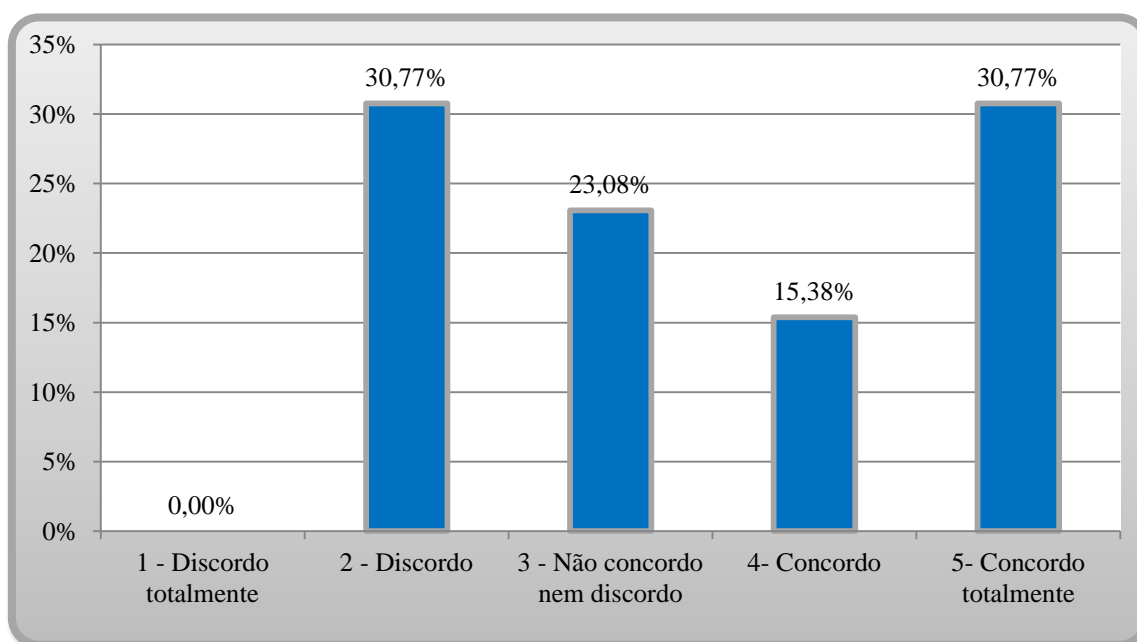
Item n.º4 – “Os telemóveis podem ser utilizados em atividades escolares”.



**Gráfico 7 - Utilização dos telemóveis em atividades escolares**

Neste item verifica-se, novamente, a falta de consenso entre os adolescentes sobre a utilização dos telemóveis em contexto escolar. 31% tem uma atitude não clarificada e 15% discorda da ideia, sendo que os restantes 54% sinaliza concordar com a afirmação.

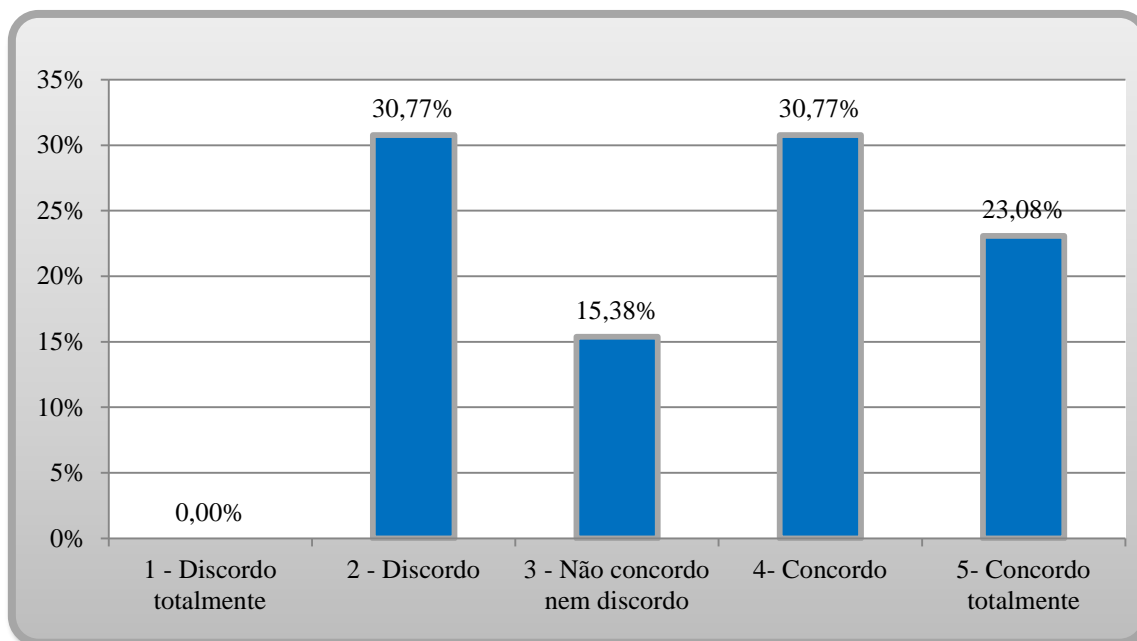
Item n.º5 – “Vejo os telemóveis como uma boa ferramenta para me ajudar a trabalhar e aprender na escola”.



**Gráfico 8 - Telemóveis como ferramenta auxiliar nas aprendizagens**

Novamente, verifica-se que a utilização dos telemóveis com fins pedagógicos não é consensual, constatando-se ainda que só uma ligeira maioria é que idealiza os telemóveis como uma boa ferramenta para os ajudar nas aprendizagens escolares.

Item n.º6 – “Utilizar o telemóvel para as atividades em sala de aula distrai os alunos e perturba as atividades escolares”.



**Gráfico 9 - Utilização do telemóvel e consequente distração e perturbação das atividades escolares**

A maioria dos alunos (54%) considera que o telemóvel os distrai, e é um elemento perturbador nas atividades escolares. 30% dos alunos apresenta uma postura contrária.

Item n.º7 – “Já tiro partido dos telemóveis nas atividades escolares”.

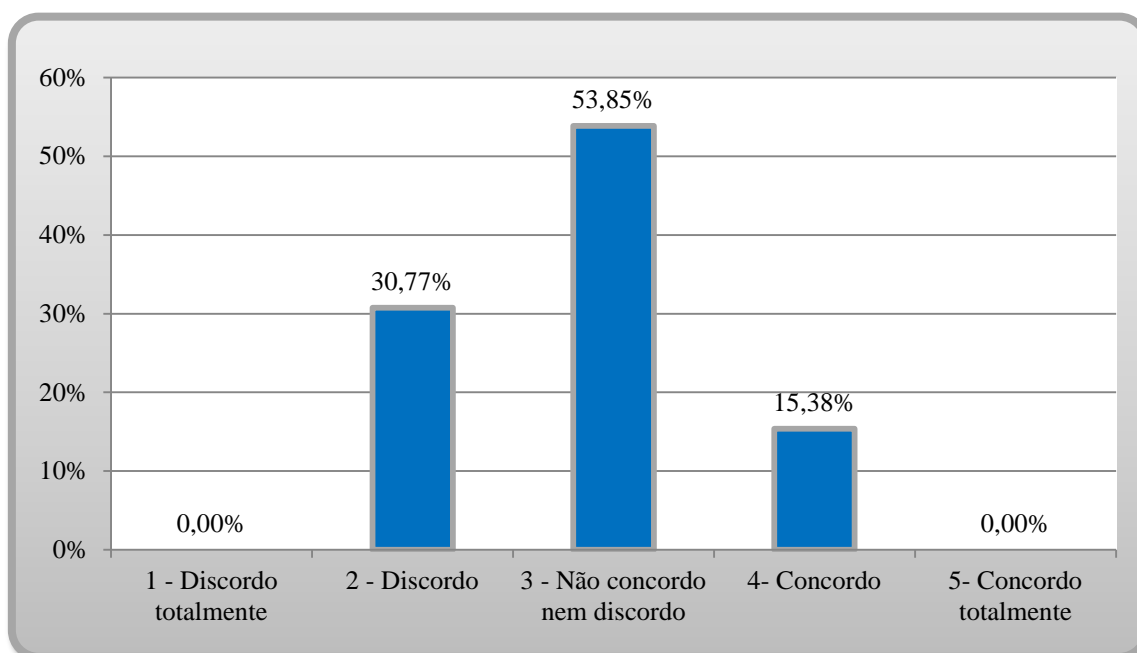


Gráfico 10 - Adesão por parte dos alunos na utilização dos telemóveis em atividades escolares

Neste item constata-se a fraca adesão dos alunos na utilização dos telemóveis nas atividades escolares, sendo mesmo notória a falta de clareza relativamente à sua própria postura face à afirmação com uma taxa de 54% de respostas na opção “Não concordo nem discordo”.

Item n.º8 – “Acho que faz sentido utilizar os telemóveis em todas as disciplinas”.

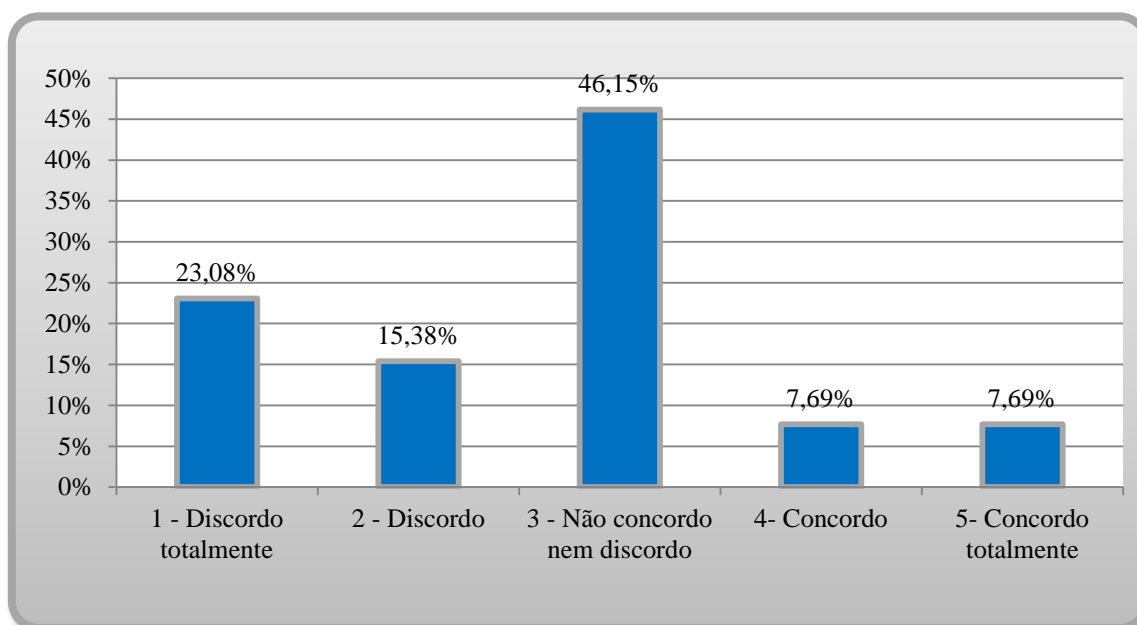
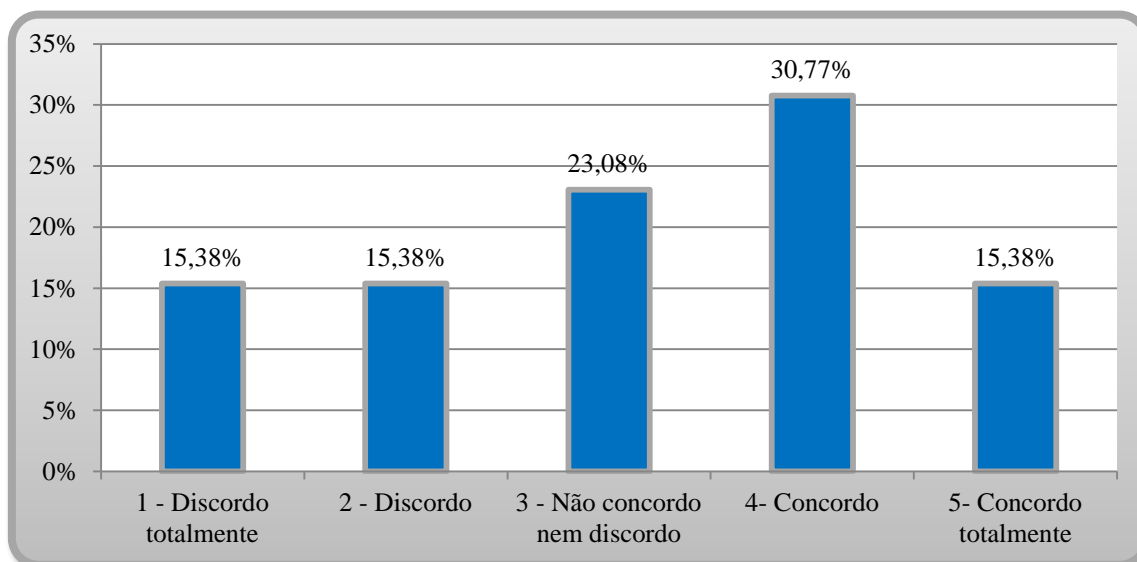


Gráfico 11 - Utilização do telemóvel em todas as disciplinas

Como podemos constatar pelo gráfico, somente 15,38% dos alunos (dois alunos), concorda com a utilização dos telemóveis em todas as disciplinas. Novamente a maioria optou pela resposta intermédia, “Não concordo nem discordo”.

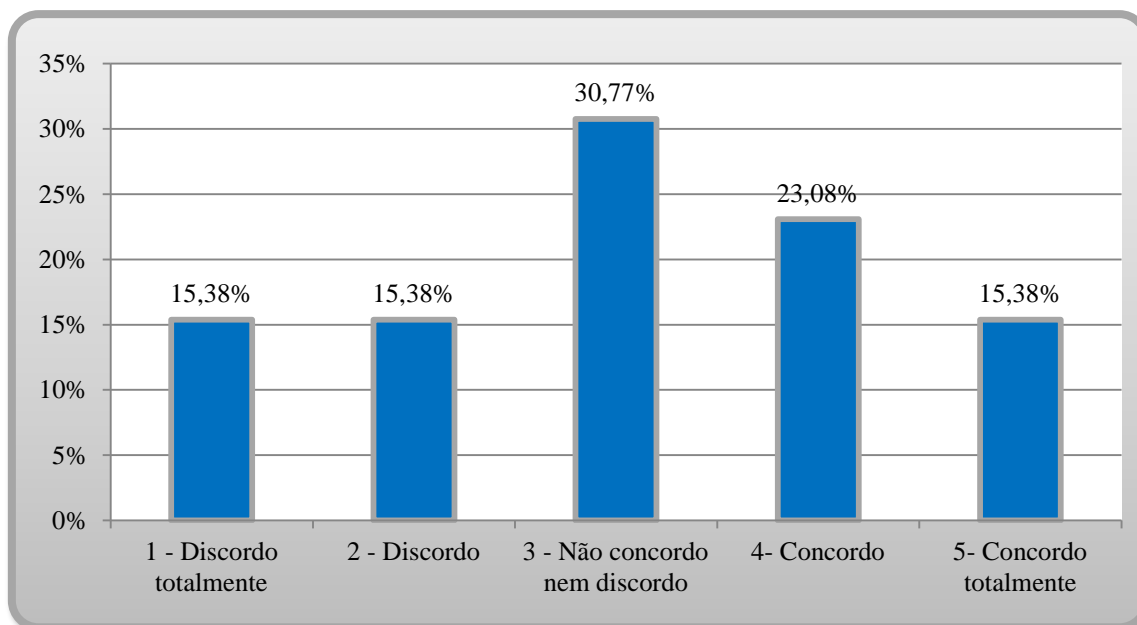
Item n.º9 – “Acho que deveria haver uma maior utilização dos telemóveis nas nossas aprendizagens escolares”.



**Gráfico 12 - Opinião dos alunos sobre uma maior utilização dos telemóveis**

Pela análise do gráfico anterior, constata-se que 30,76% dos alunos (quatro alunos), é da opinião que não deveriam ser utilizados os telemóveis nas aprendizagens, e 46,15% dos alunos (seis alunos) são da opinião contrária, ou seja, concordam com uma maior utilização dos telemóveis em contexto escolar.

Item n.º10 – “Hoje em dia é impossível viver sem um telemóvel e, por isso, também nas aulas ele deveria ser usado para aprender”.



**Gráfico 13 - Utilização dos telemóveis para aprender**

Nesta última questão verifica-se novamente uma dispersão de opiniões por parte dos alunos. Somente 38,46% (cinco alunos) considera que os telemóveis deveriam ser utilizados nas suas aprendizagens escolares.

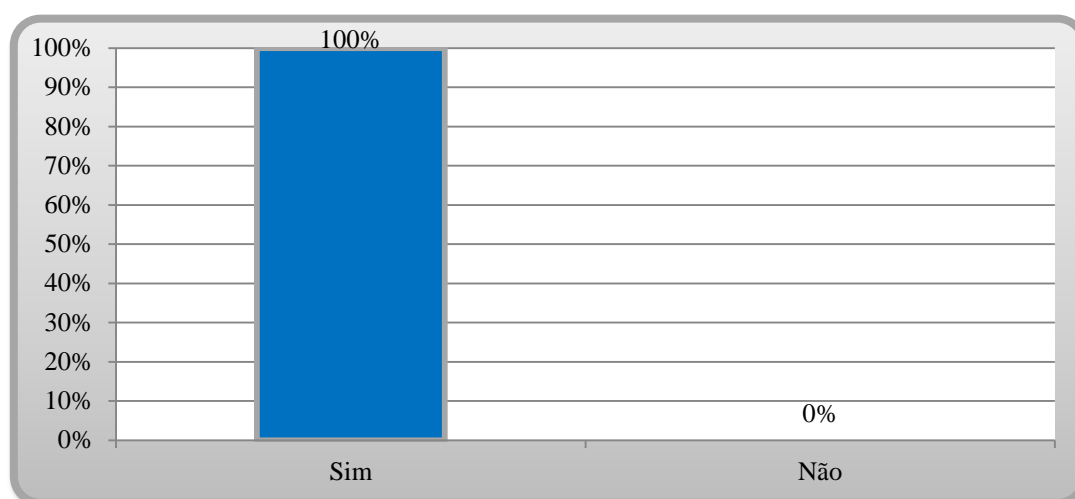
Após esta análise, item a item, do questionário aplicado na fase de diagnóstico, segue-se uma análise, novamente item a item, deste mesmo questionário, mas aplicado no final do projeto. Esta aplicação no final do projeto prende-se com o objetivo de compararmos as atitudes dos alunos perante a utilização do telemóvel em sala de aula, auxiliando-os nas suas aprendizagens escolares.

### **Análise de resultados do questionário aplicado no final do projeto**

O questionário aplicado aos alunos após a implementação do projeto é muito idêntico ao questionário aplicado na fase de diagnóstico, tendo somente sido retiradas as questões associadas à idade dos alunos e caracterização do telemóvel (marca, modelo e sistema operativo).



Item n.º1 – “Estás habituado a instalar aplicações da PlayStore/App Store?”



**Gráfico 14 - Instalação de aplicações através das lojas oficiais**

Verifica-se que a totalidade dos alunos encontra-se ambientado com a utilização das funcionalidades de instalação de aplicações através das lojas oficiais.

Item n.º2 – “Usas o telemóvel para?”

SMS, Telefonar, Música/Rádio, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter, Agenda, Outros	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter, Agenda	<b>7,69%</b>
SMS, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter, Outros	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Internet	<b>7,69%</b>

**Tabela 3 - Utilização dada pelos alunos aos telemóveis**

Verifica-se a forte utilização do telemóvel para a consulta/atualização dos perfis nas redes sociais (Facebook, Twitter e Instagram) e a utilização do telemóvel como meio de comunicação (SMS e Telefonar).

Item n.º3 – “Das opções que assinalaste, quais as que usas mais”?

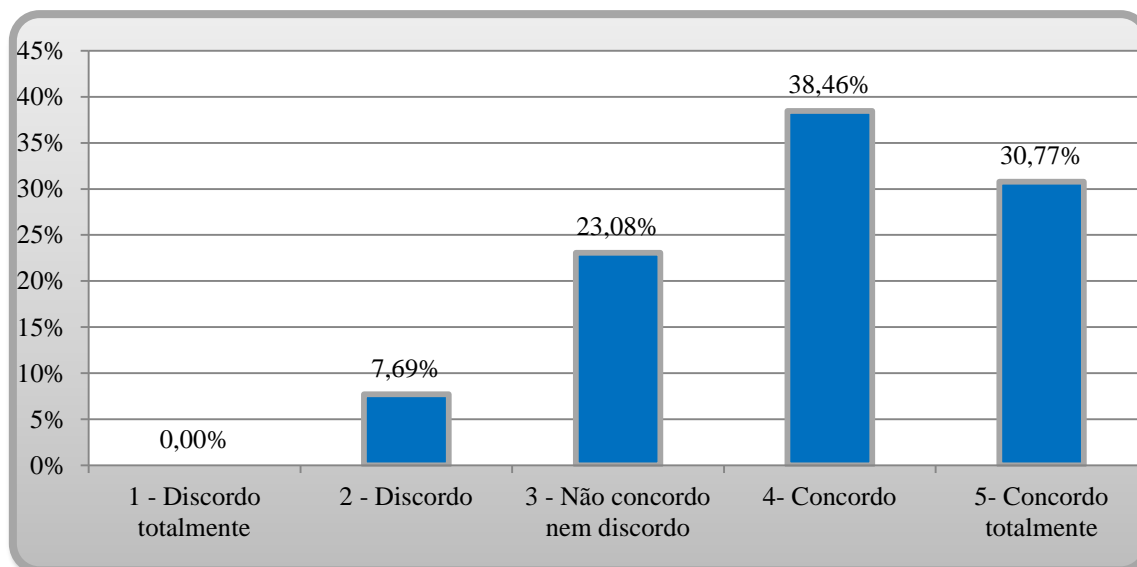
Facebook/Instagram/Twitter	<b>15,38%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>7,69%</b>
Música/Rádio, Fotografia, Jogar, Internet, Facebook/Instagram/Twitter	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Música/Rádio, Fotografia, Vídeo, Internet, Facebook/Instagram/Twitter, Outros	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Jogar, Facebook/Instagram/Twitter	<b>7,69%</b>
SMS, Telefonar, Internet	<b>7,69%</b>
Internet	<b>7,69%</b>
SMS	<b>30,77%</b>

**Tabela 4 - Preferências na utilização do telemóvel**

Pela tabela anterior verifica-se que os adolescentes utilizam o telemóvel principalmente para comunicar via SMS (Short Message Service), e para navegar na Internet e consulta/atualização das redes sociais. Alguns alunos também focam o uso do telemóvel como dispositivo de captura de imagem/vídeo e leitor de música.

Agora serão analisados os itens que compõem a segunda dimensão do questionário. A segunda dimensão é composta por 10 questões baseadas numa escala de Likert de 5 pontos (Discordo totalmente, Discordo, Não concordo nem discordo, Concordo e Concordo totalmente).

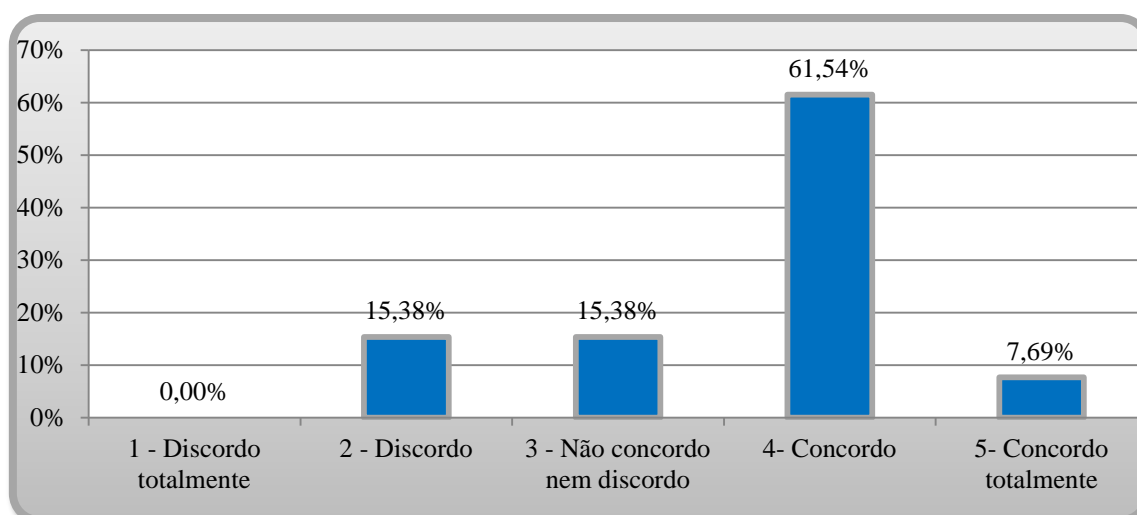
Item n.º1 – “Costumo utilizar certas funcionalidades do telemóvel (ex: agenda, lembretes) para gerir as minhas atividades escolares”.



**Gráfico 15 - Utilização do telemóvel como ferramenta de gestão escolar**

Pela análise do gráfico verifica-se que somente um aluno (7,69%) não utiliza o telemóvel como ferramenta de gestão de atividades escolares.

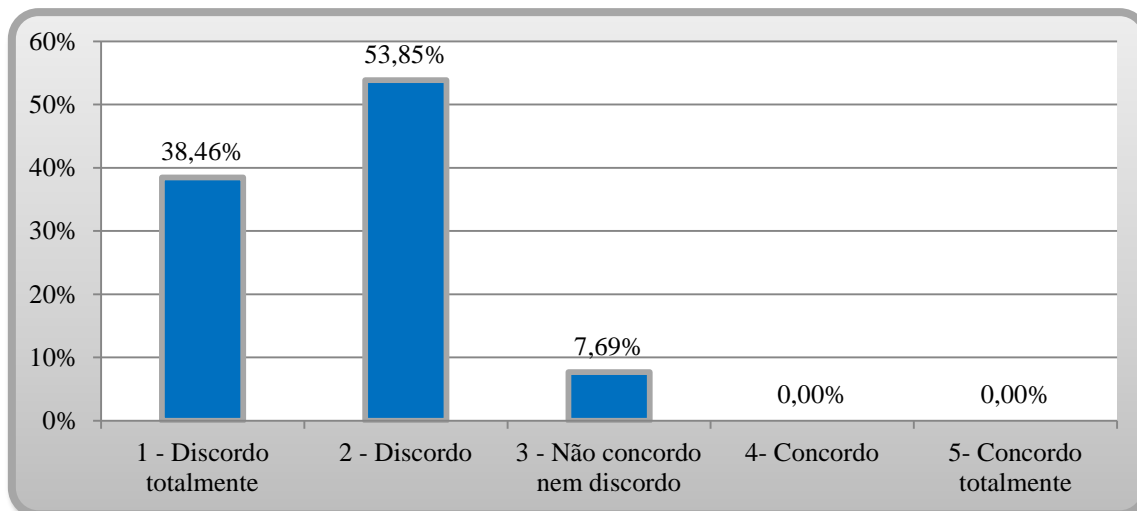
Item n.º2 – “Costumo gravar trabalhos escolares e outros documentos relevantes para a escola no meu telemóvel”.



**Gráfico 16 - Utilização do telemóvel como ferramenta de salvaguarda de trabalhos e documentos**

Pela análise ao gráfico16, verifica-se uma grande adesão por parte dos alunos (nove), na utilização dos telemóveis para gravar trabalhos e documentos escolares.

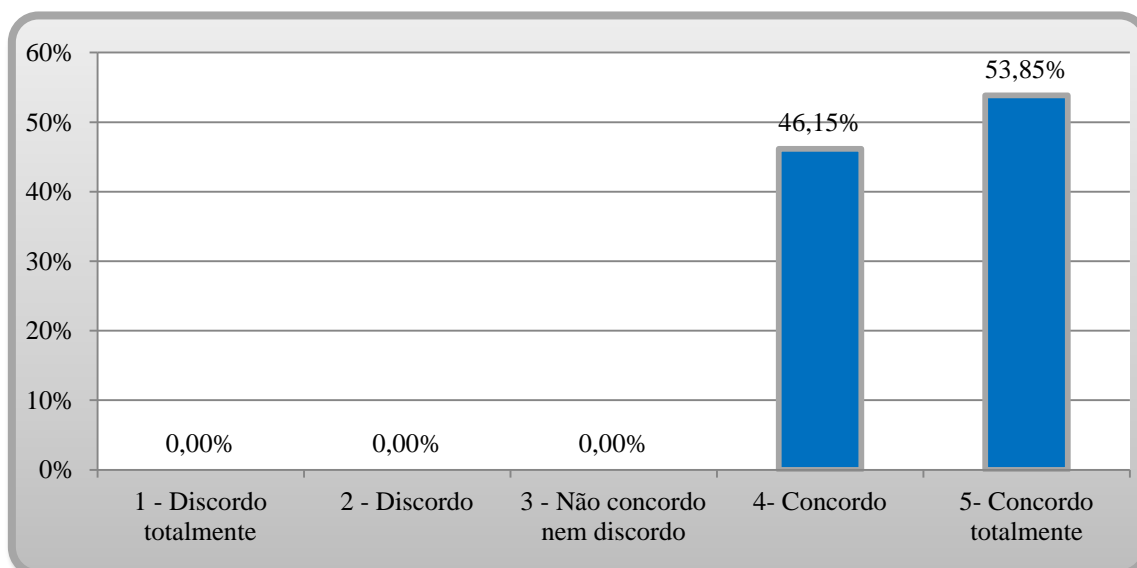
Item n.º3 – “Acho que o telemóvel é uma coisa pessoal e que não deveria ser misturado com a escola”.



**Gráfico 17 - Utilização do telemóvel pessoal na escola**

Neste item, que se encontra formulado na negativa, verifica-se que a quase totalidade dos alunos (doze), são da opinião que os telemóveis apesar de serem pessoais, devem ser utilizados na escola. Apenas 1 dos alunos selecionou a opção de resposta intermédia.

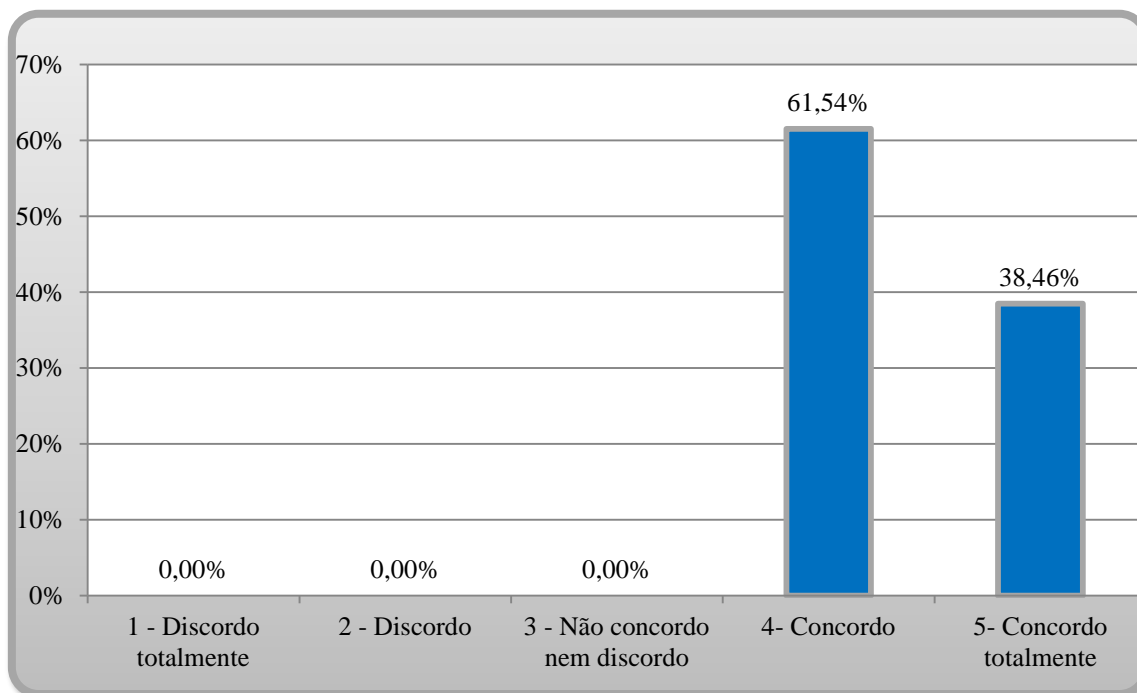
Item n.º4 – “Os telemóveis podem ser utilizados em atividades escolares”.



**Gráfico 18 - Utilização dos alunos em atividades escolares**

Verifica-se nesta questão que 100% dos alunos consideram que os telemóveis podem ser utilizados em atividades escolares.

Item n.º5 – “Vejo os telemóveis como uma boa ferramenta para me ajudar a trabalhar e aprender na escola”.

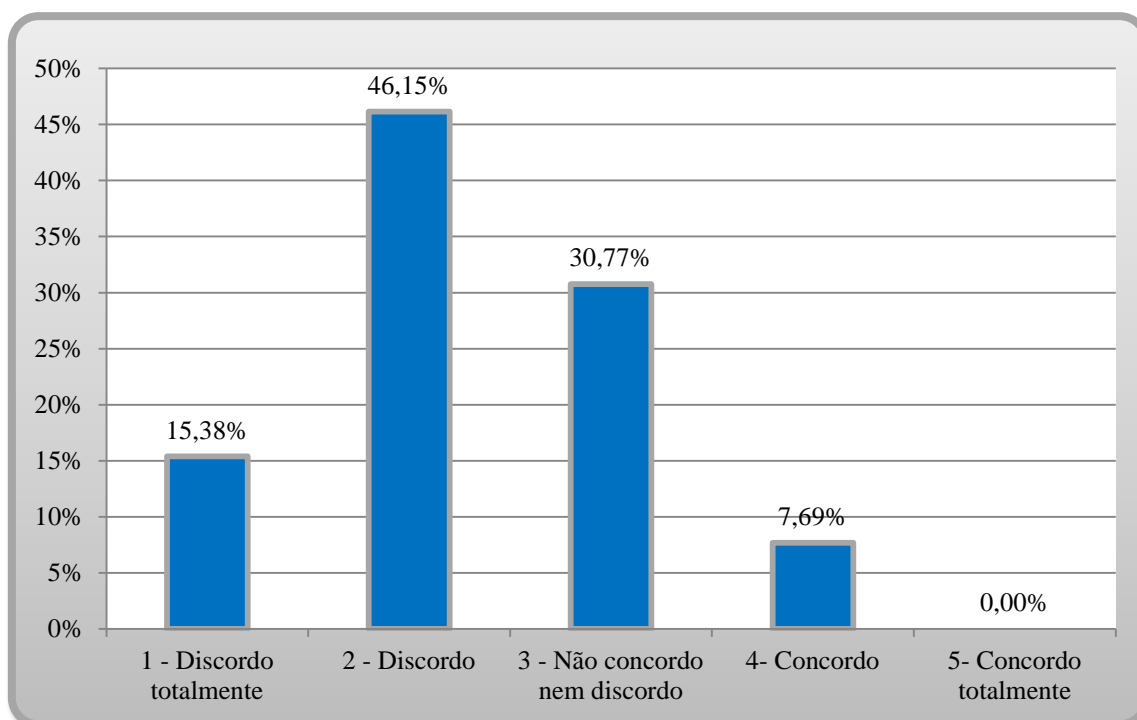


**Gráfico 19 - Utilização do telemóvel como boa ferramenta auxiliar nas aprendizagens**

Novamente neste item, a totalidade dos alunos considera que os telemóveis são uma boa ferramenta para os ajudar nas aprendizagens escolares.

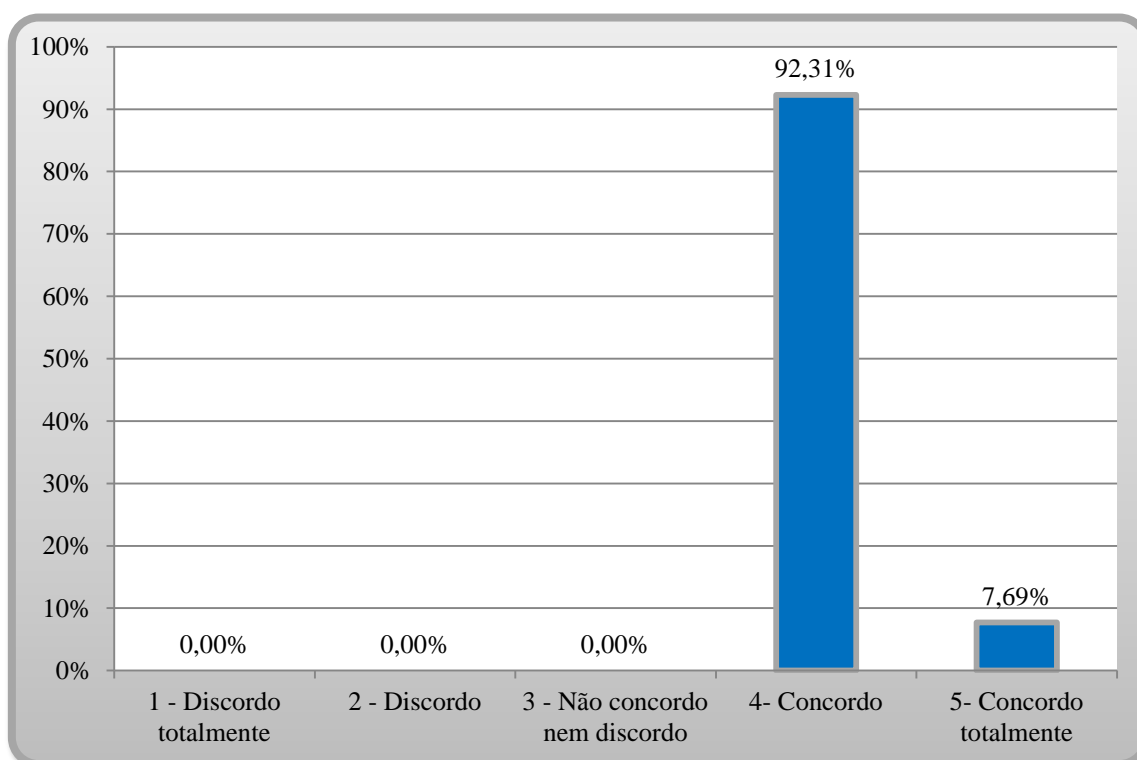
Item n.º6 – “Utilizar o telemóvel para as atividades em sala de aula distrai os alunos e perturba as atividades escolares”.

No gráfico seguinte, verificamos que apenas um aluno (7,69%) considera o telemóvel um elemento disruptivo e perturbador das atividades escolares. Em sentido inverso, verificamos que, oito dos treze alunos (61,53%) são da opinião que a utilização do telemóvel não os distrai e não perturba o decorrer das atividades escolares.



**Gráfico 20 - Opinião dos alunos sobre a distração e perturbação nas atividades subjacentes a utilização do telemóvel**

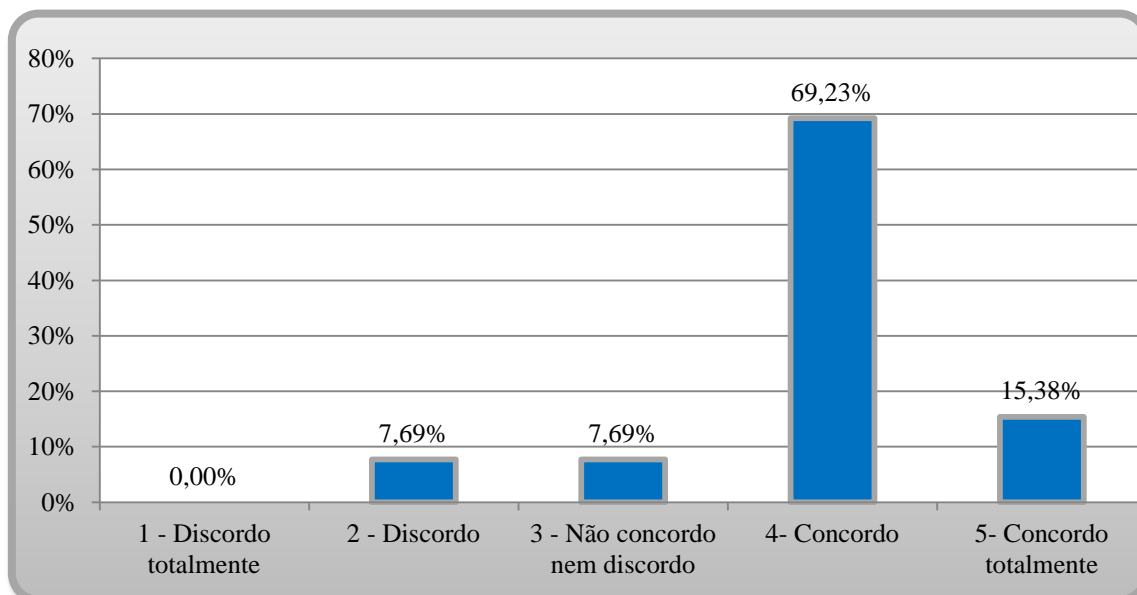
Item n.º7 – “Já tiro partido dos telemóveis nas atividades escolares”.



**Gráfico 21 - Utilização efetiva dos telemóveis nas atividades escolares**

Verifica-se pelo gráfico anterior que a totalidade dos alunos sinaliza já utilizar os telemóveis nas atividades escolares.

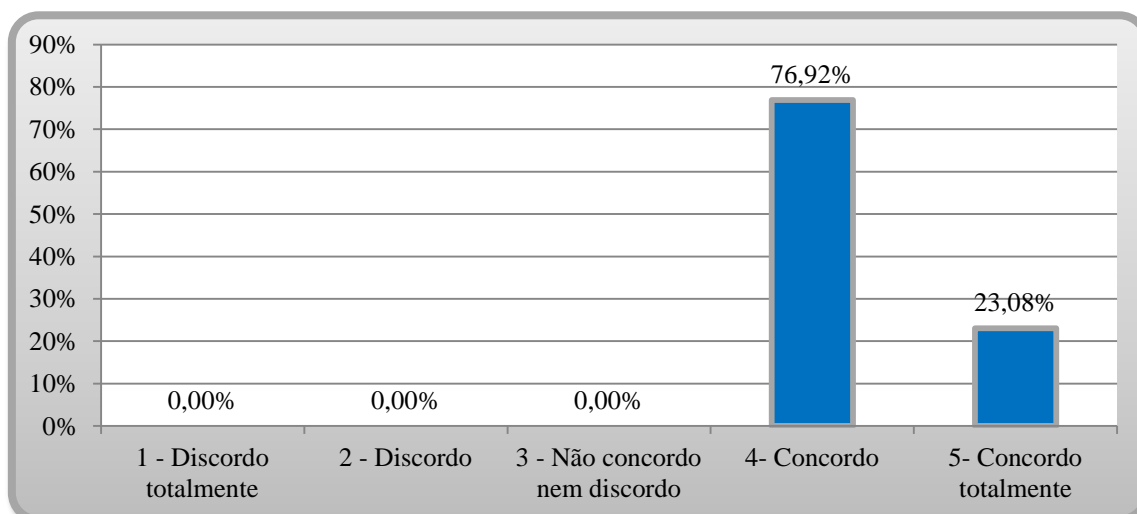
Item n.º8 – “Acho que faz sentido utilizar os telemóveis em todas as disciplinas”.



**Gráfico 22 - Utilização dos telemóveis em atividades escolares de todas as disciplinas**

Verifica-se que a grande maioria dos alunos, onze dos treze que compõem a turma, considera que deveriam ser utilizados os telemóveis, com fins pedagógicos, em todas as disciplinas. Apenas 1 dos alunos não concorda com a afirmação.

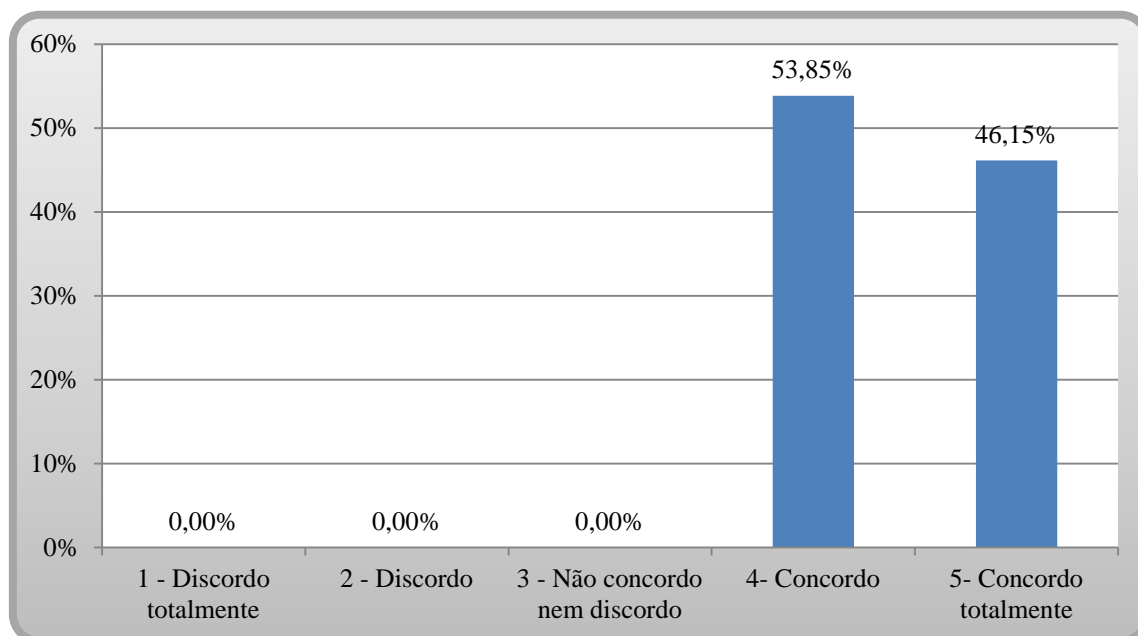
Item n.º9 – “Acho que deveria haver uma maior utilização dos telemóveis nas nossas aprendizagens escolares”.



**Gráfico 23 - Opinião dos alunos sobre uma maior utilização dos telemóveis nas aprendizagens**

Pela análise do gráfico, verifica-se a total concordância dos alunos com uma maior utilização dos telemóveis nas suas aprendizagens escolares.

Item n.º10 – “Hoje em dia é impossível viver sem um telemóvel e, por isso, também nas aulas ele deveria ser usado para aprender”.



**Gráfico 24 - Opinião dos alunos sobre a utilização do telemóvel nas aprendizagens**

Nesta última questão verifica-se igualmente que a totalidade dos alunos considera que os telemóveis podem e devem ser utilizados com fins pedagógicos.

Após esta análise minuciosa, item a item, compara-se na tabela seguinte as respostas de cada item nos dois momentos da aplicação dos questionários. Esta tabela foi obtida através da introdução das respostas dos dois questionários no software SPSS e as frequências relativas de cada resposta são substituídas pelos valores médios registados, bem como pelo respetivo desvio-padrão.

Para uma mais fácil identificação da mudança de conceções dos alunos foi calculado a diferença entre o valor médio registado inicialmente e no final do projeto



**COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS POR PARTE DOS ALUNOS ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO PROJETO**

	<b>MOMENTO</b>	<b>N.º</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>DESVIO-PADRÃO</b>	<b>DIFERENÇAS ENTRE MÉDIAS</b>
1-Costumo utilizar certas funcionalidades do telemóvel (ex: agenda, lembretes) para gerir as minhas atividades escolares:	antes do projeto	13	3,154	0,9871	0,846
	após projeto	13	4,000	0,9129	
2 - Costumo gravar trabalhos escolares e outros documentos relevantes para a escola no meu telemóvel.	antes do projeto	13	2,769	0,9268	1,000
	após projeto	13	3,769	0,7250	
3 - Acho que o telemóvel é uma coisa pessoal e que não deveria ser misturado com a escola *	antes do projeto	13	3,385	0,9608	-1,693*
	após projeto	13	1,692	0,6304	
4 - Os telemóveis podem ser utilizados em atividades escolares	antes do projeto	13	3,308	0,9473	1,230
	após projeto	13	4,538	0,5189	
5- Vejo os telemóveis como uma boa ferramenta para me ajudar a trabalhar e aprender na escola.	antes do projeto	13	3,462	1,2659	0,923
	após projeto	13	4,385	0,5064	
6 - Utilizar o telemóvel para as atividades em sala de aula distrai os alunos e perturba as atividades escolares.*	antes do projeto	13	3,462	1,1983	-1,308*
	após projeto	13	2,154	0,6887	

7 - Já tiro partido dos telemóveis nas atividades escolares.	antes do projeto	13	2,846	0,6887	1,231
	após projeto	13	4,077	0,2774	
8 - Acho que faz sentido utilizar os telemóveis em todas as disciplinas.	antes do projeto	13	2,615	1,1929	1,308
	após projeto	13	3,923	0,7596	
9- Acho que deveria haver uma maior utilização dos telemóveis nas nossas aprendizagens escolares	antes do projeto	13	3,154	1,3445	1,077
	após projeto	13	4,231	0,4385	
10 - Hoje em dia é impossível viver sem um telemóvel e, por isso, também nas aulas ele deveria ser usado para aprender.	antes do projeto	13	3,077	1,3205	1,385
	após projeto	13	4,462	0,5189	

Tabela 5 - Comparação das respostas dos questionários

\* itens negativos

Da análise da tabela podemos retirar o seguinte:

1. Os itens 4 e 10 são aqueles com médias superiores no segundo momento de aplicação, ou seja, são aqueles itens em que os alunos têm uma atitude mais concordante com as afirmações. O item 4 sinaliza a utilização dos telemóveis em atividades escolares, enquanto que o item 10 sinaliza a utilização do telemóvel, como um bem insubstituível e inesperável e que deve ser utilizado nas aprendizagens.
2. O item 3 é aquele que apresenta uma maior diferença de média entre os dois momentos. Essa diferença demonstra que os alunos depois de terem contacto com o projeto tomaram consciência que o telemóvel pode ser utilizado nas

- aprendizagens. A diferença de médias é negativa uma vez que o item está formulado negativamente;
3. O item 6 apresenta uma diferença de média elevada, e representa que os alunos, após o contacto com o projeto, tiveram a noção que a utilização dos telemóveis com fins pedagógicos não os distrai nem perturba o bom funcionamento da aula. Ou seja, no primeiro momento da aplicação concordam que os telemóveis os distrai e perturba, no segundo momento, após terem manipulado o telemóvel nas atividades de aprendizagem em sala de aula verificam que não há motivo para concordarem com essa afirmação;
  4. O item 5 e 9 apresentam também um crescimento assinalável no valor médio registado o que é indicativo de uma mais positiva atitude dos alunos perante a utilização dos telemóveis como ferramenta para os ajudar a trabalhar e aprender;
  5. Todos os itens apresentam valores razoáveis de diferença de média, o que permite concluir, que após a aplicação do projeto, os alunos aceitam, compreendem e veem mais favoravelmente a utilização dos telemóveis nas atividades escolares.

### **Análise aos resultados do questionário aplicado aos docentes**

Após esta análise dos questionários feitos aos alunos, importa refletir um pouco sobre os questionários aplicados aos docentes do conselho de turma. Foram aplicados dois questionários: um aos docentes das disciplinas envolvidas (10), e outro aos professores que se encontravam dentro da sala de aula, acompanhando as aulas e diariamente tiveram contacto com o projeto e todos os envolvidos (2). Os primeiros são seguidamente apresentados.

		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
<b>Diferenças Individuais</b>	O docente evidencia conhecimento sobre as estratégias de aprendizagem mais adequadas a cada aluno?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente apresenta os conteúdos e organiza as tarefas de maneira adequada às competências de cada aluno?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente cria oportunidades para reforçar a autoestima de cada aluno?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b>Oportunidades de aprendizagem, objetivos e tarefas</b>	O docente define objetivos de aprendizagem?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente propõe atividades de aprendizagem adequadas aos objetivos propostos?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente propõe estratégias de aprendizagem diferenciadas para grupos e indivíduos?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente estimula o pensamento dos alunos?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente estimula a interação entre os alunos?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente avalia o grau de concretização dos objetivos pelos alunos e fornece feedback?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente ensina técnicas de estudo individuais e colaborativas de forma explícita?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b>Ambiente de trabalho</b>	O docente distribui os alunos de forma adequada às atividades de aprendizagem?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente organiza e disponibiliza recursos?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente integra tecnologias de informação e comunicação nas aulas?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b>Comunicação</b>	O docente apresenta os objetivos de aprendizagem de forma clara?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente relaciona as atividades com aprendizagens anteriores e futuras?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente estimula a curiosidade e o entusiasmo pela aprendizagem?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente fornece instruções de forma clara?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente explica os critérios de avaliação de forma clara?	<b>100%</b>	<b>0%</b>
	O docente ouve, analisa e responde aos alunos?	<b>100%</b>	<b>0%</b>

**Tabela 6 - Resultados dos questionários aplicados aos docentes envolvidos (n=10)**

Da análise da anterior tabela, podemos concluir que os docentes das disciplinas envolvidas revelam uma avaliação muito favorável acerca da forma como em sala de aula o projeto foi desenvolvido pelo docente que o dinamizou.

### Análise aos resultados do questionário aplicado aos docentes acompanhantes

Na tabela seguinte, teremos as respostas dos questionários aplicados aos docentes acompanhantes no projeto em sala de aula.

		SIM	NÃO
Aspetos a observar	A planificação da aula foi seguida?	100%	0%
	Os recursos utilizados eram adequados às atividades propostas	100%	0%
	Os recursos utilizados eram adequados à idade e às competências dos alunos?	100%	0%
	Houve diferenciação das tarefas de acordo com as necessidades individuais dos alunos?	100%	0%
	O ambiente da sala de aula era promotor de aprendizagem?	100%	0%
	As tecnologias de informação e comunicação foram utilizadas nas atividades realizadas?	100%	0%
	As formas de comunicação eram apropriadas aos objetivos propostos e às características dos alunos?	100%	0%
	O professor demonstrou domínio do conteúdo abordado?	100%	0%
	Houve evidências de que os alunos tenham aprendido?	100%	0%
	Os alunos foram avaliados?	100%	0%
	Os alunos participaram na sua própria avaliação?	100%	0%
	Foram identificadas algumas necessidades de formação?	0%	100%
Sala e recursos	Os alunos estão sentados e distribuídos de forma apropriada?	100%	0%
	Os equipamentos são utilizados de forma segura?	100%	0%
	Os recursos de aprendizagem são utilizados de forma eficaz, estimulando a aprendizagem de acordo com as culturas e competências dos alunos?	100%	0%
	As TICs são utilizadas sempre que se justifica?	100%	0%
	A sala de aula está bem organizada?	100%	0%
	A aula está organizada de forma a minimizar comportamentos inapropriados?	100%	0%
Ensino	O professor evidencia um bom nível de conhecimento do conteúdo que está a ensinar?	100%	0%
	O professor tem altas expectativas quanto ao desempenho dos alunos e interagem com eles de uma forma que os desafia a evoluir e os mantém centrados na atividade?	100%	0%
	O professor partilha os objetivos de aprendizagem com os alunos?	100%	0%

	A planificação feita pelo professor pretende constituir um desafio para todos os alunos?	100%	0%
	São utilizadas formas de comunicação e atividades de aprendizagem adequadas às necessidades individuais dos alunos?	100%	0%
	O desempenho dos alunos é avaliado?	100%	0%
	O professor responde de forma apropriada às questões dos alunos?	100%	0%
	A estrutura da aula permite uma boa utilização do tempo disponível, assegurando que os alunos estão envolvidos e concentrados nas tarefas o maior tempo possível?	100%	0%
	É disponibilizado feedback construtivo e específico aos alunos, reforçando certos comportamentos e ajudando-os a perceber como melhorar e progredir?	100%	0%
	Os comportamentos inapropriados são geridos de forma eficaz?	100%	0%
	São dadas aos alunos oportunidades de assumirem responsabilidades?	100%	0%
	A aula é iniciada e concluída de forma adequada?	100%	0%
Aprendizagem	Os alunos evidenciam uma atitude positiva, envolvendo-se ativamente nas atividades propostas?	100%	0%
	Existem evidências de respeito entre o professor e os alunos?	100%	0%
	Os alunos tratam-se uns aos outros com respeito?	100%	0%
	Os alunos demonstram capacidade de iniciativa e assumem responsabilidades?	100%	0%
	Os alunos estão perfeitamente conscientes e informados acerca do que se espera deles?	100%	0%
	Os alunos participam na sua própria avaliação?	100%	0%
	Existem evidências de aprendizagens dos alunos?	100%	0%

**Tabela 7 - Resultados dos inquéritos aplicados aos docentes acompanhantes (n=2)**

Da análise da tabela anterior, e que diz respeito aos professores acompanhantes, professores esses que tiveram sempre dentro da sala de aula no decorrer do projeto, verifica-se que estes docentes têm a opinião as atividades decorreram também de forma muito positiva, tendo sido cumprido o proposto no projeto.

## CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Nos últimos anos, muitas têm sido as investigações e estudos que no nosso país versam sobre a introdução das tecnologias em contexto educativo. Pedro (2012) alerta que importa diferir o uso das tecnologias em atividades profissionais, por parte do professor, e o uso das tecnologias em atividades de ensino com os alunos, em contexto de sala de aula investindo-se sobretudo de forma mais acesa nesta última situação.

Pedro (2012) recorda o que foi preconizado por Rowand (2000), sobre os fatores associados à utilização das tecnologias pelos professores indicando por ordem decrescente de frequência de utilização o tipo de tarefas desenvolvidas por parte dos professores. Os professores utilizam as tecnologias para a criação de materiais pedagógicos, organização de registos administrativos, comunicação com os colegas recolha de informação para a planificação das aulas, preparação de apresentações multimédia para a sala de aula, procura de investigação e boas práticas para melhorar o ensino, comunicação por email com alunos e pais e acesso a modelos de planificação de atividades de aprendizagem. Essas práticas revelam muito do que tradicionalmente se entende como práticas docentes, e nestas dificilmente se encontram indícios de qualquer inovação pedagógica. Contudo, Prensky (2001), como vários outros autores, tem vindo, há já mais de uma década, a alertar para o facto dos nossos estudantes terem mudado radicalmente, sinalizando que o sistema educativo dos dias de hoje, como está idealizado, não está minimamente vocacionado para este tipo de estudantes, por ele designado de,... “nativos digitais”. Os estudantes de hoje, rodeados por tecnologias, que as interpretam como uma extensão do seu próprio corpo, que criam as suas próprias linguagens e códigos, possuem em sua posse, aparelhos altamente sofisticados. Relembro que o Homem foi a Lua, com computadores com menor capacidade de armazenamento e memória, que a maior parte dos telemóveis dos dias de hoje.

É neste contexto que o presente projeto foi levado a cabo, assumindo o propósito de observar e analisar a forma como as tecnologias móveis enquanto ferramenta mediadora e potenciadora das aprendizagens poderia ser utilizada de forma pedagogicamente orientada numa turma de percurso curricular alternativo numa contexto social e culturalmente desfavorecido da Região Autónoma da Madeira.

Para desenvolver o projeto em causa elegeu-se como metodologia de investigação, o estudo de caso. Para suportar esta escolha, recordamos o referido por Coutinho e Chaves (2002, p.224), relativamente às cinco características básicas de um estudo de caso, nomeadamente: ser “um sistema limitado”, e tem fronteiras “em termos de tempo, eventos ou processos”, que “nem sempre são claras e precisas”; ser um caso sobre “algo”, que necessita ser identificado para conferir foco e direção à investigação; ser preciso preservar o carácter “único, específico, diferente, complexo do caso” ; a investigação decorrer em ambiente natural; e o investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha diversificados: observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, narrativas, registros de áudio e vídeo, diários, cartas, documentos, entre outros.

No que diz respeito ao projeto feito e à forma de recolha análise de dados canalizada para o estudo do trabalho desenvolvido, verifica-se o cumprimento da totalidade das características acima descritas, uma vez que este estudo foi limitado no tempo, no espaço e até na própria escolha da amostra, versou sobre uma temática particular ( a utilização do telemóvel em contexto de sala de aula como ferramenta potenciadora das aprendizagens), a investigação decorreu de forma natural em contexto de sala de aula sem interferências externas, tendo-se recorrido a vários métodos de recolha de dados e junto de vários elementos envolvidos no projeto- alunos e professores. ,

De acordo com os dados recolhidos e apresentados no capítulo anterior a experiência revelou-se frutífera, na medida em que os alunos tomaram plena consciência que os telemóveis, apesar de serem dispositivos pessoais, podem ser



utilizados em proveito das suas aprendizagens, percebendo igualmente que a utilização dos telemóveis com fins pedagógicos e em contexto de sala de aula, não os distrai nem os perturba se as devidas precauções forem tomadas e novos hábitos de interação com estes equipamentos forem adquiridos.

No que concerne a própria aplicação do projeto, verificou-se uma participação dos alunos muito positiva. Os alunos apesar de reticentes no início, aderiram e tomaram o projeto como algo próprio, envolvendo-se nas várias tarefas propostas no âmbito dos cenários de aprendizagem desenvolvidos pelo grupo de docentes do conselho de turma.

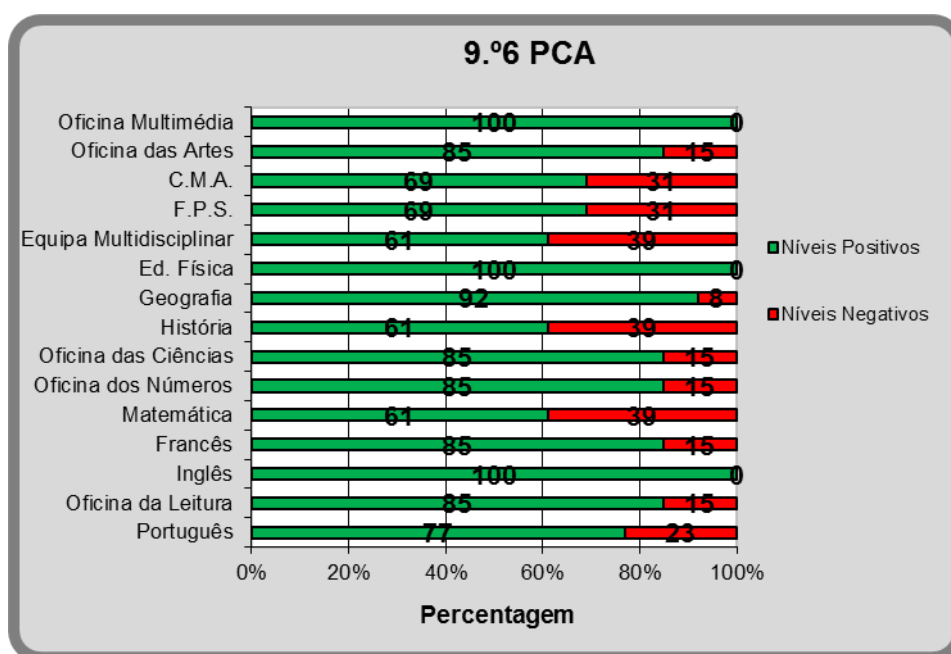
Da reflexão das atividades executadas com os alunos, no âmbito deste projeto destacam-se o empenho, a participação e o comportamento nas atividades por parte dos alunos. Destaca-se ainda a excelente colaboração por parte do conselho de turma na execução deste projeto, envolvendo-se no apoio e na execução das atividades propostas, na maior parte dos casos, por eles. Na verdade, o projeto foi igualmente avaliado de forma muito por parte dos professores envolvidos no projeto...

No que concerne aos cenários de aprendizagem desenvolvidos procurou-se corresponder plenamente às orientações preconizadas por Matos (2014, p.16) nomeadamente no que se refere ao facto destes deverem ser construídos tendo por base a ideia de design participativo, ou seja, o seu design deve respeitar o contexto e as necessidades dos seus utilizadores, devem recorrer de um processo dinâmico de experimentação e reflexão, devem ajudar a aprender e a pensar, devem incluir o uso das tecnologias digitais e devem proporcionar novos desafios e permitir a consolidação de outros cenários. Os cenários que compõem este projeto cumpriram os princípios preconizados pelo autor, uma vez que foram construídos com a colaboração dos docentes do conselho de turma e em estreito alinhamento com as necessidades dos alunos envolvidos, incluíram o uso das tecnologias digitais-

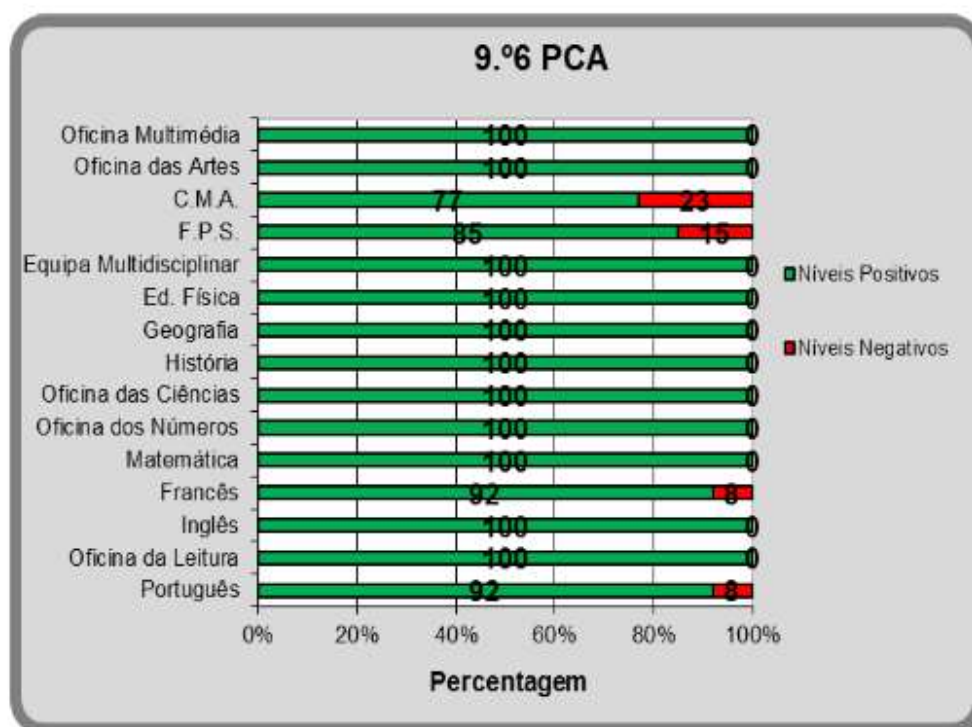
telemóveis, ao mesmo tempo que foram planeados com o intuito de promover melhoria nas aprendizagens dos alunos através da inovação pedagógica, levando os alunos a refletir sobre os proveitos pedagógicos inerentes à utilização educativa dos seus telemóveis ao mesmo tempo que apreendiam conteúdos curriculares relevantes para as várias disciplinas escolares.

Podemos assim, e tendo em conta os objetivos iniciais deste projeto, concluir que os mesmos foram alcançados. Tal como tinha sido designado, ao longo do projeto verificou-se o impacto positivo da utilização das tecnologias móveis nas aprendizagens escolares, nas mais diversas áreas disciplinares.

Apesar de não podermos extrapolar, ou estabelecer uma relação causa-efeito, nos gráficos seguintes, temos as percentagens de níveis positivos e níveis negativos da turma nos 1.º e 3.º períodos. Relembro que este projeto foi aplicado nos 2.º e 3.º períodos. Estes gráficos foram obtidos através dos relatórios trimestrais elaborados pela Equipa de Avaliação Interna da Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas.



**Gráfico 25 - Percentagem de níveis positivos e negativos - 1.º período**



**Gráfico 26 - Percentagem de níveis positivos e negativos - 3.º período**

Pela análise dos gráficos anteriores, verifica-se uma melhoria nos resultados escolares dos alunos, pelo que podemos concluir que a utilização dos telemóveis em sala de aula contribuiu de alguma forma para esta melhoria nos resultados académicos dos alunos.

Outro dos objetivos propostos no início do projeto, foi o envolvimento do conselho de turma na definição e execução das atividades de aprendizagem com os telemóveis. Também aqui o propósito do projeto foi amplamente alcançado.

Outro dos propósitos foi a possibilidade de se realizarem ações de formação sobre o tema da utilização do telemóvel em contexto de sala de aula na escola onde o projeto foi aplicado. Neste momento, prevê-se já uma ação de formação com a duração de 25 horas na interrupção letiva da páscoa no ano letivo 2016/2017, contando já com cerca de 15 docentes inscritos.

Finalmente, os cenários de aprendizagem ficaram já disponíveis para a escola, através de uma disciplina na plataforma Moodle da Escola, para consulta por parte dos interessados, contribuindo assim para que outros docentes os possam usar/adaptar e

usar de inspiração para o desenvolvimento de outras atividades ligadas à utilização pedagógica de como ponto de partida a outras atividades com a utilização dos dispositivos móveis.

Tendo em conta os resultados obtidos concluímos indicando que além das melhorias nos resultados escolares comprovados pelos gráficos anteriores e além da desmistificação de algumas (pre)concepções desfavorecedoras relativamente à presença e uso dos telemóveis em sala de aula, pelo seu efeito disruptivo e perturbador, podemos ainda concluir que este projeto contribuiu para que os alunos ampliassem os seus conhecimentos nas mais diversas disciplinas e aperfeiçoaram competências de literacia digital, e ampliassem a sua criatividade.

O leque de atividades possíveis a realizar com os telemóveis em contexto escolar é demasiado vasto, uma vez que os telemóveis dos alunos possuem em si um grande conjunto de equipamentos/funcionalidades( câmara fotográfica, gravador de áudio e vídeo, calendário, calculadora, leitor de MP3, conexão Wi-Fi e Bluetooth, etc.). Além disso, o facto dos alunos utilizarem os seus próprios dispositivos permite a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no seio do trabalho desenvolvido nas várias disciplinas curriculares, não limitando a utilização das TIC às aulas de TIC mas extendendo-as numa visão verdadeiramente transdisciplinar. Exemplo disso foi a implementação do cenário de aprendizagem em que se utilizou a aplicação Geogebra na disciplina de Matemática.

No âmbito deste estudo foram solicitadas opiniões escritas, a título facultativo, aos alunos e aos professores . A professora de Matemática deixou o testemunho que aqui se transcreve:

*“No âmbito da disciplina de Matemática realizou-se uma atividade com recurso às novas tecnologias, nomeadamente telemóveis, nos quais foi previamente instalado o software de geometria dinâmica Geogebra. A*

*atividade consistiu na resolução de quatro tarefas que incidiram em conteúdos de "propriedades de ângulos em circunferências". De um modo geral os alunos demonstraram muito interesse e empenho na realização da atividade, nomeadamente na manipulação do telemóvel, tendo revelado muito destreza neste domínio. A dinâmica da atividade refletiu-se no comportamento dos discentes de modo positivo, cativando-os e incentivando-os a resolver as tarefas propostas; na presença de dúvidas houve lugar para a partilha de conhecimentos entre alunos e o apoio da professora. O balanço da atividade foi positivo e, face aos objetivos propostos, nomeadamente o desenvolvimento de competências ao nível da literacia digital bem como a aquisição de conhecimentos específicos da disciplina de Matemática, considera-se que os resultados obtidos foram bastante satisfatórios."*

Já o professor de Educação Física referiu o seguinte:

*"Na aula de educação física os alunos demonstraram uma maior autonomia para desenvolver o tema que lhes foi proposto criando também um clima de ajuda entre os vários grupos, a aconselhar-se mutuamente de forma a melhorarem a sua apresentação desenvolvendo várias soluções para o problema proposto. Grande parte demonstrou bastante empenho e interesse em todas as fases do processo. Relativamente ao comportamento criou-se um clima de cooperação que não se verificou nas restantes aulas."*

Os professores acompanhantes que estiveram em sala de aula enquanto se aplicavam as diferentes atividades de aprendizagem referiram também:

*"No que diz respeito ao acompanhamento da aula com utilização do telemóvel foi perceptível um maior empenho e concentração na tarefa proposta diminuindo assim os comportamentos desviantes. Com a utilização*

*do telemóvel na aula foi criado um ambiente de cooperação entre alunos, bem como, uma procura pela resposta.” (Professor Acompanhante 1)*

*“Durante as aulas onde houve a utilização do telemóvel como instrumento educativo, notou-se um claro entusiasmo dos alunos. Apesar das diferenças de ritmos de aprendizagem e consequentes diferentes ritmos de compreensão/aplicação de conhecimentos, a turma participou de uma forma homogénea, e realizou os exercícios propostos. A maioria dos discentes interpretaram as atividades que tiveram por base o questionário, com escolha de resposta única, como atividades lúdico-didáticas, semelhantes aos concursos de entretenimento da televisão. A exposição a este tipo de experiências, despoletou, por outro lado, a curiosidade de alguns alunos, que por livre iniciativa, instalaram aplicações do tipo “quiz” nos seus equipamentos, como por exemplo, o “Quem quer ser milionário”. A utilização do telemóvel, em contexto de sala de aula, só funcionou de forma eficiente e salutar, após a assunção dos pressupostos, que o equipamento seria mais uma ferramenta de trabalho e aprendizagem, e não um instrumento de entretenimento, como até aí tinha sido assumido pelos alunos.” (Professor Acompanhante 2)*

Tendo em conta os testemunhos dos professores das disciplinas, como dos professores acompanhantes, o projeto foi bem-sucedido e causou impacto nos alunos. Também registam-se algumas opiniões dos alunos, tendo os alunos referido o seguinte:

*Eu achei a utilização do telemóvel muito interessante para nós e as várias aplicações também. Foi um período diferente, eu e os meus colegas estávamos muito motivados, foi uma experiência boa, aprendemos muitas coisas. Acho que deveríamos ter mais aulas assim! (Aluno 1)*

*Eu gostei dessa ideia de usar telemóveis nas aulas, foi muito interessante. Acho que deve ser usado mais vezes nas aulas, a atividade que eu gostei mais foi aquela onde nós usamos os telemóveis para jogar um jogo que servia de revisões para os testes. (Aluno 2)*

*A utilização dos telemóveis na sala de aula foi uma ótima iniciativa porque ajudou- nos a estudar, instalamos uma aplicação para nos ajudar a organizar-nos para os testes, foi uma ótima opção de ensino e agradável. (Aluno 3)*

Como já referido anteriormente, a aplicação deste projeto causou impacto muito positivo nos alunos, permitindo-lhes constatar que os telemóveis que possuem não são somente meros equipamentos de comunicação, entretenimento e interação social, mas também se podem transformar em ferramentas poderosíssimas, capazes de potenciar e maximizar as suas aprendizagens escolares.

### **Problemas e Limitações**

Durante o projeto tomou-se conhecimento de alguns dos problemas da utilização dos telemóveis em contexto de sala de aula. A existência de dispositivos mais antigos, com capacidade de armazenamento reduzida, pequeno tamanho de ecrã e pouca autonomia da bateria foram alguns dos problemas detetados. De acordo com Sharples (2006, citado por Ferreira & Tomé, 2011, p.27), existem ainda dificuldades técnicas a contornar na aplicação do mobile learning na realidade escolar, nomeadamente as associadas à gestão de equipamentos com potencialidades diferentes e disponibilização de conteúdos em ecrãs de tamanho limitado.

Um problema que não se levantou, foi a utilização indevida dos telemóveis, nomeadamente para comunicar para o exterior ou para finalidades não orientadas para as tarefas pressupostas em aula. Os alunos cumpriram escrupulosamente as

regras inicialmente definidas no projeto, lembrando-se aqui que estas foram por eles estabelecidas.

Todavia, estas dificuldades não desanimaram os alunos que revelaram grande interesse e motivação em todas as atividades propostas.

### **Sugestões para investigação futura**

A integração das TIC no contexto escolar muito tem sido debatida nos últimos anos em Portugal. Falta-nos ainda um caminho longo para podermos afirmar que temos uma integração plena das TIC nas aulas no nosso país. A utilização do telemóvel em contexto educativo não foge a esta situação.

Mas, como refere Costa (2007), independentemente dos meios utilizados é a forma como compreendemos a função do aluno no processo de aprendizagem (ativo vs passivo, reprodutor vs produtor...) e o papel do professor enquanto articulador desse mesmo processo (transmissor, construtor, tutor, guia...) que poderá criar situações mais ou menos adequadas à promoção da aprendizagem, sendo nisto as tecnologias um elemento complementar ou amplificador mas nunca garante de inovação pedagógica.

Pretendeu-se com este projeto, entre outras coisas, que o tema ligado à utilização educativa dos telemóveis passasse a ser pensado e debatido no interior da escola, . De igual modo, procurou-se provar que, independentemente do tipo de alunos, sejam do ensino regular, ou de percursos curriculares alternativos, sejam alunos indisciplinados ou não, sejam alunos com problemas de assiduidade ou não, sejam alunos de meios economicamente desfavorecidos ou não, independentemente da sua localização geográfica, é possível desenvolver projetos onde as tecnologias digitais são colocadas ao serviço de práticas pedagógicas mais inovadoras, sendo essas mesmas tecnologias colocando não sob controlo do professor, mas sim ao



dispor dos alunos, sem que daí surjam comportamentos disruptivos ou limitações nas aprendizagens dos estudantes.

Deseja-se assim que este projeto seja mais um exemplo do valor que as tecnologias móveis podem ter dentro de uma dada realidade escolar, sendo ao mesmo tempo também um pequeno contributo para alimentar a discussão da integração das tecnologias móveis nas salas de aulas do nosso país. É vital que a comunidade escolar perceba o potencial da utilização deste tipo de dispositivo na potenciação das aprendizagens dos nossos alunos, tanto hoje como no futuro.

## REFERÊNCIAS

---

- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Um guia prático e crítico*. Porto: Edições ASA.
- Ahmad, K., Corbet, G., Rogers, M., & Sussex, R. (1985). *Computers, Language Learning and Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Al Zahrani, H., & Laxman, K. (2015). A Critical Meta-Analysis of Mobile Learning Research in Higher Education. *Journal of Technology Studies*, 41(2), 74-89.
- ALLY, M. (2009). *Mobile learning: transforming the delivery of education and training*. Athabasca, AB: Athabasca University.
- Ally, M. (Ed.) (2009). *Mobile learning: transforming the delivery of education and training*. Edmonton: AU Press, Athabasca University.
- Alves, J. (2006). *As Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino - Aprendizagem do Inglês: Potencialidades, Práticas e Constrangimento* (. Dissertação de Mestrado em XXXX2006 apresentado ao Instituto de Educação da Universidade Católica do Porto. .s. Porto: Instituto de Educação – Universidade Católica.
- Andreoli, V. (2007). *O Mundo Digital*. Lisboa: Editorial Presença.
- Aretio, L. G., Corbella, M.R., & Figaredo, D.D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Attwell, G. (2008). Social Software, Personal Learning Environments and the Future- *In Actas do Encontro Sobre Web 2.0 (pp. 24-38)*. Braga: Universidade do Minho, 24-38.
- Barbier, J. M. (1996). *Elaboração de projectos de acção e planificação*. Porto: Porto Editora.

- Barcelos, R., & Tarouco, L. (2009). O uso do mobile learning no ensino de algoritmos, *Novas Tecnologias na Educação*, 7, 3, sem páginas.
- Barros, D. M. V., Neves, C., Moreira, J. A., Seabra, F., & Henriques, S. (2011). *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*. Lisboa : Edição dos Autores.
- Bartolomé, A. (2008). Web 2.0 and New Learning Paradigms. *eLearning Papers*, 8. Retirado de [www.elearningpapers.com](http://www.elearningpapers.com)
- Batista, S., Behar, P. & Passerino, L. (2010). Contribuições da teoria da actividade para o m-learning, CINTED-UFRGS, *Novas Tecnologias na Educação*, 8, 2, sem páginas..
- Blanco, E., & Silva, B. D. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceitos, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, 6, Braga: Universidade do Minho, 37-55.
- Brown, T. H., & Mbatl, L. S. (2015). Mobile learning: moving past the myths and embracing the opportunities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2). Acedido em 21/09/2016 através de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2071/3276>
- Brown, T.H. (2003). *O papel do m-learning no futuro do e-learning na África?*. Retirado de <http://www.tml.hut.fi/Opinnot/T110.556/2004/Materiaali/brown03.pdf>
- Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin, S., & Trala, C. (2012). *iPad Scotland evaluation*. Kingston upon Hull (UK)University of Hull.
- Campbell, S (2006).Perceptions of mobile phones in college classrooms: ringing, cheating, and classroom policies. *Communication Education*, 55, 280-294.
- Cardoso, G., Espanha, R., & Lapa, T. (2007). *E-Generation: Os usos de Media pelas crianças e jovens em Portugal*. Lisboa: ISCTE.

- Carrega, J. A. M. D. C. (2011). *A utilização do telemóvel em contexto educativo: um estudo de caso sobre as representações de alunos e de professores dos 9º e 12º anos de escolaridade* (Dissertação de Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia apresentado ao Departamento de Educação e Ensino a Distância da Universidade Aberta). Lisboa: Universidade Aberta.
- Carvalho, A. A. A. (2009). Podcasts no ensino: contributos para uma taxonomia. *Ozafaxinars*, 8, 1-15.
- Costa, F. (2011) *Aprender com Tecnologias* [Webconference online], apresentado na sessão síncrona a 3 de novembro de 2011 , do Instituto de Educação de Lisboa.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.
- Coutinho, C. P. (2009). Web 2.0 technologies as cognitive tools: preparing future k-12 teachers. *Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*, 3112-3119.
- Coutinho, C., & Chaves, J. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15, Braga: Universidade do Minho, 221-243.
- Cruz, S. (2008). Blogue, youtube, flickr e delicious: software social. *Manual de ferramentas da web 2.0 para professores*, 17. Lisboa: Ministério da Educação.
- de Carvalho, C. R. (2016). Contribuições das tecnologias móveis para a promoção de uma educação transformadora. Acedido em 21/08/2016 através de <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/issue/view/7>.
- [Decreto Legislativo Regional n.º 21/2013/M. D.R. n.º 120, Série I de 2013-06-25](#), que aprova o Estatuto do Aluno e Ética Escolar da Região Autónoma da Madeira.
- Dickers, S., Malter, J., & Coulter, B. (2011). Mobile Media Learning. Amazing uses of mobile devices for learning . Disponível em

<http://press.etc.cmu.edu/files/MobileMediaLearning-DikkersMartinCoulter-web.pdf>

- Ducate, L., & Lomicka, L. (2009). Podcasting: An effective tool for honing language students' pronunciation?. *Language Learning and Technology*, 13, 66-86.
- Faux, F., McFarlane, A., Roche, N., & Facer, K. (2006). *Learning with handheld technologies*. Bristol: Futurelab.
- Ferreira E. (2009). *Jovens, Telemóveis e Escola: Projecto de Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning*. Braga: Universidade do Minho.
- Freitas, C. V. (1997). *Gestão e avaliação de projectos nas escolas*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Gonçalves, N. J. J. (2011). Professores em início de carreira e o ensino em percursos curriculares alternativos ((Dissertação de Mestrado em Ciências de Educação apresentado ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa
- Hernández, F. A. L., & Pérez, M. M. S. (2016). Factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior. *Estudios sobre Educación*, 30, 175-195.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Junior, J. B. B. (2012). Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação. *Revista educaonline*, 6(1), 125-149.
- Junior, J. B. B., Coutinho, C., & Alexandre, D. S. (2006,r). M-Learning e Webquests: as novas tecnologias como recurso pedagógico. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, Vol. 1) (pp. 70-72).

- Kelm, O. R (1996). *The application of computer networking in foreign language*. Honolulu: , University of Hawaii, 19-28.
- Kern, R., & Warschauer, M. (2000). *Theory and Practice of Network-Based Language Teaching*. Retirado de <http://www.gse.uci.edu/person/markw/nbltintro.html>
- Kukulska-Hulme, A. (2005). Introduction. In A. Kukulska-Hulme, & J. Traxler (Eds.), *Mobile learning: A handbook for educators and trainers* . London: Routledge.
- Kukulska-Hulme, A., Norris, L., Donohue, J. (2015). *Mobile pedagogy for English language teaching: a guide for teachers*. London: British Council.
- Lima, J. R., & Capitão, Z. (2003). *E-Learning e E-Conteúdos - Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Lisboa: Centro Atlântico.
- Lobato, A. L. (2013). *As tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem da língua inglesa* (Dissertação de Mestrado em Educação apresentado ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa
- Maia-Lima, C. M., Silva, A., & Duarte, P. (2016). Telemóveis na Sala de Aula: duas experiências didáticas. *Medi@ções*, 4(1), 19-34.
- Matos, A. M. G. H. D. (2011). *Integração de tecnologias móveis em contexto educativo* (Dissertação de Mestrado em Ensino de Informática apresentado ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa
- Matos, J. F. (2014). *Princípios orientadores para o desenho de Cenários de Aprendizagem. Documento multimédia de apoio à UC de Educação e Habitats Digitais*. Acedido em 20/09/2016 através de <https://goo.gl/hdPzBk>.
- Moreira, F. H. (2003). Evolução do Uso do Computador no Ensino de Línguas. *Revista Letras*, 59, 281-290.
- Moreira, F., & Paes, C. (2007). *Aprendizagem com Dispositivos Moveis: Aspetos Técnicos e Pedagógicos a Serem Considerados num Sistema de Educação*.

- Challenges 2007 – In Atas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp.23- 32). Braga: Universidade do Minho, 23- 32.
- Moretto, T. C. (2015). As tecnologias móveis no ensino da matemática ((Dissertação de Mestrado em Educação apresentado ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa
- Moura, A. (2009). Geração Móvel: Um Ambiente de Aprendizagem Suportado por Tecnologias Moveis para a "Geração Polegar". *Challenges 2009 — In Atas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação* (pp.49-77). Braga: Universidade do Minho, 49-77.
- Moura, A. (2010a). Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo.(Tese de Doutoramento em Ciências da Educação apresentado ao Instituto de Educação da Universidade do Minho). Braga: Universidade do Minho
- Moura, A. (2010b). Da Web 2.0 à Web 2.0 móvel: implicações e potencialidades na educação. *Limite: Revista de Estudos Portugueses Y da la Lusofonía*, 4, 81-104.
- Moura, A. (2012). Mobile learning: Tendências tecnológicas emergentes. In A. A. Carvalho (Org.) *Aprender na Era Digital: Jogos e Mobile-Learning* (pp.127-147). Lisboa: DeFacto Editores.
- Moura, A., & Carvalho, A. A. A. (2006). Podcast: potencialidades na educação. *Revista Prisma. com*, 3, 88-110.
- Moura, A., & Carvalho, A. A. A. (2011). Aprendizagem mediada por tecnologias móveis: novos desafios para as práticas educativas. In *Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação- Perspetivas de Inovação* (pp. 233-246). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho

- Moura, A., & Carvalho, A.A. (2009). Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a —Geração Polegar. In P. Dias & A. J. Osório (Org.), *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação Challenges* (pp. 50-78). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Mousquer, T. & Rolim, C. O. (2011). A utilização de dispositivos móveis como ferramenta pedagógica colaborativa na educação infantil. Acedido em 22/09/2016 através de <http://www.santoangelo.uri.br/stin/Stin/trabalhos/11.pdf>
- Myers, B. A., Beigl, M. (2003). Handheld Computing. *IEEE Computer Magazine*. Retirado de <http://www.computer.org/csdl/mags/co/2003/09/r9027.pdf>
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., & Lefrere, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Retirado de <http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf>
- Oliveira, S. A., & Cardoso, E. L. (2009). Novas perspectivas no ensino da língua inglesa: blogues e podcasts. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2, 87-101.
- Papert, S. (1997): *A Família em Rede.*, Lisboa: Relógio de Água.
- Parsons, D., & Ryu, H. (2006). *A framework for assessing the quality of mobile learning*. Auckland, New Zealand: Massey University. Retirado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.108.2612&rep=rep1&type=pdf>
- Pereira, L. R., Schuhmacher, V. R. N., Schuhmacher, E., & Dalfovo, O. (2012). O uso da tecnologia na educação, priorizando a tecnologia móvel
- Pereira, M. G. G. R. (2014). O percurso curricular alternativo, um desafio à inovação pedagógica?: uma abordagem etnográfica aos cenários de aprendizagem de uma turma de 5º ano com proposta de PCA.



- Ping Lim, C. & Churchill, D. (2016) Mobile learning. *Interactive Learning Environments*, 24 (2), 273-276.
- Ponte, J. P. (1993). Os professores e as Novas Tecnologias: Desafios profissionais e experiências de formação. *Informática e Educação*, 4, 56-61.
- Ponte, J. P. (1994). *O Projecto Minerva – Introdução às NTI na Educação em Portugal*. Lisboa: DEPGEF/Ministério da Educação, Série Tecnologia.
- Pontes, H., & Patrão, I. (2014). An Exploratory Study on the Perceived Motivations Underpinning Excessive Internet Use Among Adolescents and Young Adults. *Psychology, Community & Health*, 3 (2), 90-102.
- Pontes, H., & Patrão, I. (2014). Estudo Exploratório Sobre as Motivações Percebidas no uso Excessivo da Internet em Adolescentes e Jovens Adultos. *Psychology, Community & Health*, 3(2), 90.
- Patrão, I. (2013).
- Prensky, M. (2001), Digital Natives Digital Immigrants. Consultado em março de 2016 em. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Retirado de <http://www.marcprensky.com>
- Prensky, M. (2006). *Don't Bother Me Mom - I'm Learning - How computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help*. St. Paul - Minnesota: Paragon House.
- Quinn C. (2000). *M-Learning. Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning*. Retirado de <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
- Ramos, A. (2005). *Crianças, tecnologias e aprendizagem: contributo para uma teoria substantiva*. Braga: Universidade do Minho: Braga. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/6914>

*Referencial de Formação para cursos de Aprendizagem- Componente Sociocultural.*

Retirado de

<http://www.iefp.pt/formacao/profissional/Paginas/ReferenciaisFormacao.aspx>

Roblyer, M. D. (2004). *Integrating Educational Technology into Teaching*. New Jersey, Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.

Roldão, M. (2004). Escolaridade Obrigatória, Insucesso e Abandono Escolar: Obrigatoriedade porquê? E Insucesso de quem?. In Miguéns, M. (dir.) *As Bases da Educação: [actas do] Seminários e Colóquios* (pp. 213-224). Lisboa: CNE-ME, 213-224.

Salomon, G. (2002). Technology and Pedagogy: Why Don't We See the Promised Revolution?. *Educational Technology*, 71-75.

Salomon, G., & Perkins, D. N. (1996). Learning in wonderland: What computers really offer education. In S. Kerr (Ed.). *Technology and the future of education* (pp. 111-130) NSSE Yearbook. Chicago: University of Chicago Press, 111-130.

Santos Costa, G. (2013). Mobile Learning: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino – aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública, Tese. Programa de Pós-graduação em Letras, Universidade Federal de Pernambuco

Serra, H.(2005). *Paradigmas da inclusão no contexto mundial*. Retirado de <http://repositorio.esep.pt/handle/10000/27>

Sharples M., Milrad M., Arnedillo Sánchez, I., & Vavoula G. (2009). Mobile Learning: Small devices, Big Issues. In Balacheff, N., Ludvigsen, S., de Jong, T., Lazonder, A., Barnes, S. & Montandon, L. (eds) *Technology Enhanced Learning: Principles and Products*. Berlim: Springer.

Sharples, M. (Ed.). (2006). *Big Issues in Mobile Learning: Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative*. NottinghamLSRI: University of Nottingham.

Souza, R. A. (2004). Um olhar panorâmico sobre a aprendizagem de línguas mediada por computador: dos Drills ao Sociointeraccionismo. *Revista Fragmentos*, 73-86.

Stake, R. E. (2007). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Traxler, J. (2005, June). Defining mobile learning. In *IADIS International Conference Mobile Learning* (pp. 261-266).

Traxler, J. (2007). Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol 8, 2, 1- 12.

Traxler, J. 2009. —Current State of Mobile Learning. In *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning*, 261–70. [goo.gl/Wy6MeB](http://goo.gl/Wy6MeB),  
acedido a 19 de agosto de 2016.

Traxler, J. (2010). Students and mobile devices. *Research in Learning Technology*, 18(2).

Tuckman, B. (2000). *Manual de investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

UNESCO (2013) Policy Guidelines for Mobile Learning. Disponível em:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>. Acesso em: 18 jun.2016.

UNESCO (2014). Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Disponível em:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>>. Acesso em:  
10 agosto 2016.

- Warschauer, M. (2004). Technological change and the future of CALL. In S. Fotos,; & C. Brown (Eds.). *New perspectives on CALL for second and foreign language classrooms* (pp.15-26). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 15-26.
- Warschauer, M., & Healey, D. (1998). *Computers and Language Learning: An Overview*. Retirado de <http://www.gse.uci.edu/person/markw/overview.html>
- Warschauer, M., & Meskill, C. (2000). *Technology and Second Language Teaching*. Retirado de <http://www.gse.uci.edu/person/markw/tslt.html>
- Warshauer, M. (2000). The death of cyberspace and the rebirth of CALL. *English Teachers Journal*, 53, 61-67.
- Yin, R. (2005). *Case Study Research. Design and Methods*. London: SAGE Publications.

## ANEXOS

### Anexo A- Pedido de autorização aos Encarregados de Educação



ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DR. LUÍS MAURÍCIO DA SILVA DANTAS

#### AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NUM ESTUDO

Câmara de Lobos, 26 de janeiro 2016

Exmo.(a) Sr.(a) Encarregado(a) de Educação,

Eu, professor Dany Freitas, director de turma e professor de Oficina Multimédia, Equipa Multidisciplinar e Formação Pessoal e Social da turma 6 do 9.ºano venho por este meio solicitar a autorização para que, no decorrer do 2º Período, o seu educando desenvolva atividades pedagógicas nas disciplinas em questão, utilizando de forma pedagógica o telemóvel.

Esta atividade será realizada no âmbito de um projeto de investigação desenvolvido para o Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. O projeto em causa debruça-se sobre a utilização pedagógica dos telemóveis e quais as mudanças na motivação e no sucesso educativo dos alunos desencadeadas por essa utilização. Em suma, pretende-se aferir se os alunos de Percuro Curricular Alternativo ao utilizarem o telemóvel, com objectivos pedagógicos, ficam mais motivados e com melhores resultados escolares.

Garanto desde já que os dados recolhidos serão apenas utilizados para a referida investigação e que a identidade dos alunos que participem será sempre salvaguardada.

Agradeço atenção dispensada.  
Com os melhores cumprimentos,

O professor

**(Dany Francisco Freitas)**

Tomei conhecimento do projeto e aceito que o(a) meu/minha educando(a) participe no estudo em questão:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ O ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO \_\_\_\_\_ DO

ALUNO \_\_\_\_\_, Nº \_\_\_\_\_

**Anexo B- Pedido de autorização ao Conselho Executivo**

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Exmo. Senhor

Professor Marcelino Antelmo Gonçalves

Presidente do Conselho Executivo da

Escola Básica e Secundária Dr. Luís Maurílio da Silva Dantas

Câmara de Lobos, 5 de novembro de 2015

No âmbito do Mestrado em *Educação e Tecnologias Digitais* do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, venho, por este meio, solicitar autorização para o desenvolvimento do projeto/tese que se centra na temática da *Utilização pedagógica dos telemóveis em sala de aula em turmas de Percursos Curriculares Alternativos*, sob orientação da Professora Neuza Pedro, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Com a tese/projeto em causa pretende-se averiguar se existem melhorias ao nível da motivação e do sucesso educativo dos alunos ao utilizar o telemóvel de forma pedagógica em contexto de sala de aula, pelo que se pretende testar na turma 6 de 9.ºano, a utilização do telemóvel em várias atividades letivas de diferentes áreas curriculares, deixando um conjunto de atividades pensadas, planificadas e devidamente testadas em sala de aula para posterior utilização por parte dos docentes que trabalham com este tipo de alunos.

Caso pretenda autorizar o desenvolvimento desta investigação na vossa instituição, informamos que a mesma seria desenvolvida durante este ano letivo. Garante-se, desde já, que os resultados dos dados recolhidos serão apenas utilizados para a referida investigação e que a identidade de qualquer participante será sempre salvaguardada.

Aproveito desde já para antecipadamente apresentar o meu sincero agradecimento, aguardando em expectativa uma resposta favorável ao pedido apresentado.

Sem mais de momento,

## Anexo C- Parecer do Conselho Pedagógico

- e-mail, do PORTanima Junior, que faz a divulgação da competição nacional de cinema de animação de escolas;
- carta, da Empresa de Cervejas da Madeira, que faz a divulgação do concurso de árvores de Natal recicladas;
- e-mail, da biblioteca de Câmara de Lobos, que faz a divulgação da palestra "Alergias alimentares";
- carta, do Centro Competência "Entre Mar e Serra", que faz a divulgação do concurso "Artistas Digitais" e "Cineastas Digitais";
- e-mail, do Cineplace Madeira Shopping, que faz a divulgação da sessão especial "O príncipezinho";
- e-mail, do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, que faz a divulgação da semana aberta 3.º ciclo;
- carta, da Direção-Geral de Comunicação do Banco Central Europeu, que faz a divulgação do jogo "Euro Run";
- e-mail, do Secretariado das Olimpíadas Portuguesas da Matemática, que faz a divulgação do prazo de inscrição para as XXXIV Olimpíadas Portuguesas de Matemática;
- e-mail, da CRIAMAR, que faz a divulgação do regulamento da CRIAPOESIA – encontro juvenil de poesia e de poesia visual do Atlântico;
- Portaria n.º 304-B/2015, de 22 de setembro – Primeira alteração à Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto que define o regime de organização e funcionamento dos cursos Científico Humanísticos.

### O Presidente do CE informou ainda que:

- a Inspeção Regional da Educação esteve na escola no mês de outubro, para desenvolver o projeto "Condições de Funcionamento do Ano Letivo". Para isso foram disponibilizados os horários dos docentes, horários das turmas, critérios para a constituição de turmas e de horários e ainda documentos comprovativos de autorizações por parte da SRE a autorizar os vários projetos implementados. O CE aguarda o relatório final.
- após a contagem final do CGH, o CE já fez o estudo para a distribuição dos apoios pedagógicos acrescidos, propostos no último ano letivo e na sequência das reuniões intercalares, na disciplina de Físico-Química 3.º ciclo e ainda em algumas disciplinas do ensino secundário. Os docentes e DT serão informados pela vice presidente Helena Santos.
- o CE foi alertado por parte de um docente do Ensino Especial, pela coincidência de várias reuniões de avaliação onde acompanha alunos. De modo a não alterar o calendário de reuniões, o CE salienta a necessidade de lançar e enviar, atempadamente, todos os dados necessários à avaliação destes alunos. Caso contrário, o CE terá de elaborar outro calendário de reuniões.
- o presidente do CE esteve numa reunião com o Sr. Secretário da Educação para assistir à assinatura do protocolo entre a Secretaria da Educação e o Diário de Notícias. O DN terá um suplemento mensal, "Ponto e Vírgula" com a colaboração das escolas. O elemento do CE que fará a ligação será o docente Manuel Luís Martins
- o docente Dany Freitas solicitou autorização para a realização de um estudo no âmbito do Mestrado em *Educação e Tecnologias Digitais* do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Este projeto centra-se na temática da *Utilização pedagógica dos telemóveis em sala de aula em turmas de Percursos Curriculares Alternativos*, sob orientação da Professora Neuza Pedro, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e pretende averiguar se existem melhorias ao nível da motivação e do sucesso educativo dos alunos ao utilizar o telemóvel de forma pedagógica em contexto de sala de aula, pelo que pretende testar na turma 6 de 9.ºano, a utilização do telemóvel em várias atividades letivas de diferentes áreas curriculares, deixando um



conjunto de atividades pensadas, planificadas e devidamente testadas em sala de aula para posterior utilização por parte dos docentes que trabalham com este tipo de alunos. O CP deu parecer favorável, por unanimidade, a esta solicitação.

**O Presidente do CE apresentou as seguintes propostas:**

- para o CE poder atuar e evitar situações que vêm sendo abordadas nos dois últimos anos, nomeadamente o lançamento na plataforma PLACE da avaliação sumativa dos alunos com 2 dias úteis de antecedência, o CE propõe solicitar aos diretores de turma/curso a elaboração de uma listagem dos docentes do seu conselho de turma que não cumprirem com a alínea b), ponto 3, do artigo 115.º relativo aos deveres profissionais dos professores, constantes no RI. O CP aprovou esta proposta por unanimidade.

- no dia 11 de dezembro de 2015, pelas 16 horas, irá se realizar a cerimónia de bênção das capas dos finalistas de 12.º ano. O Conselho Executivo solicita que os alunos de 12.º ano (12.º1, 12.º2, CEF Técnico de Vendas – Tipo 5 - 2.º ano, CEF Cozinha/Pastelaria) assim como os padrinhos (Isabel Abreu, Maria do Carmo Gonçalves, Marco Andrade, Miguel Ganança) estejam dispensados da componente letiva nesse dia. O CP aprovou esta proposta por unanimidade.

- no dia 11 de dezembro de 2015, dia da bênção das capas, as turmas que estejam interessadas em assistir à entrada e saída dos finalistas, poderão ir, desde que acompanhados pelo docente e após anuência do mesmo. O CP aprovou esta proposta por unanimidade.

- toda a documentação relativa à avaliação do desempenho docente. Após análise, a mesma foi aprovada por unanimidade e em minuta.

**Ponto três: PAE**

O PAE foi apresentado e foi dado parecer favorável por unanimidade. Novas propostas de atividades, alteração às propostas com parecer favorável ou atividades para as quais a escola é convidada, devem ser incluídas no *link* que já foi disponibilizado.

**Ponto quatro: Outros assuntos**

- o coordenador do Desporto Escolar informou que o grupo do desporto escolar está com problemas na inscrição de alunos na Plataforma PLACE, por motivos que lhes é alheio. Este informou que haverá atividades do DE nos seguintes dias: 21.11.2015; 05.12.2015; 16.01.2016; 25.02.2016; 12.03.2016; 16.04.2016 e que a Festa do DE está agendada de 31.05.2016 a 03.06.2015;

- na sequência do pedido de esclarecimento do docente Alcino Penso sobre a não implementação do projeto "Português In Loco", o Presidente do CE informou que este projeto não foi implementado dado que a SRE, a DRE, a DRRHAE e a Secretaria do Plano e Orçamento só autorizavam coadjuvâncias nos grupos disciplinares que não acarretassem acréscimo de docentes relativamente ao ano letivo transato.

Câmara de Lobos, 10 de novembro de 2015

O conselho executivo

A presidente do conselho pedagógico



## Anexo D- Future Classroom Scenario Template

# Modelo de Cenário da Sala de Aula do Futuro

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Anote a tendência ou tendências a que o cenário se destina a responder e se necessita(m) de se adaptar ao futuro ou abraçar o futuro indicado pela tendência. Por norma, 1 ou 2 tendências são suficientes.

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro	PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

Que competências irão os alunos desenvolver e demonstrar no cenário? (por exemplo, Competências para o Século XXI) Como será avaliado o progresso em termos de aproveitamento, assegurando que os alunos têm acesso a informações sobre o seu progresso para poderem melhorar? Apresentam-se mais informações sobre – Competências para o Século XXI na Ferramenta 3.2 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (Versão 1).

### Papel dos Alunos

Em que tipo de atividades estão envolvidos os alunos? Como se desenrolará o seu progresso na consecução dos seus objetivos?

### **Papel dos Professores**

Que deve fazer o professor para orientar e apoiar a aprendizagem e assegurar que os alunos alcançam os seus objetivos?

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

Que formação e apoio requer o professor para implementar o cenário e de que modo pode a colaboração com outros professores e outras escolas otimizá-lo?

### **Ferramentas e Recursos**

Que recursos, em particular tecnológicos, serão necessários? De que modo serão usados? Não se esqueça de consultar o Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro e o nível de maturidade que pretende alcançar.

### **Pessoas e lugares**

Quem mais estará envolvido no cenário (encarregados de educação, membros da comunidade, empregadores, especialistas externos, etc.) e que papel desempenhará cada um deles? Considere papéis não tradicionais.

Onde terá lugar a aprendizagem: na sala de aula da escola, na biblioteca local, num museu, ao ar livre, num espaço em linha?

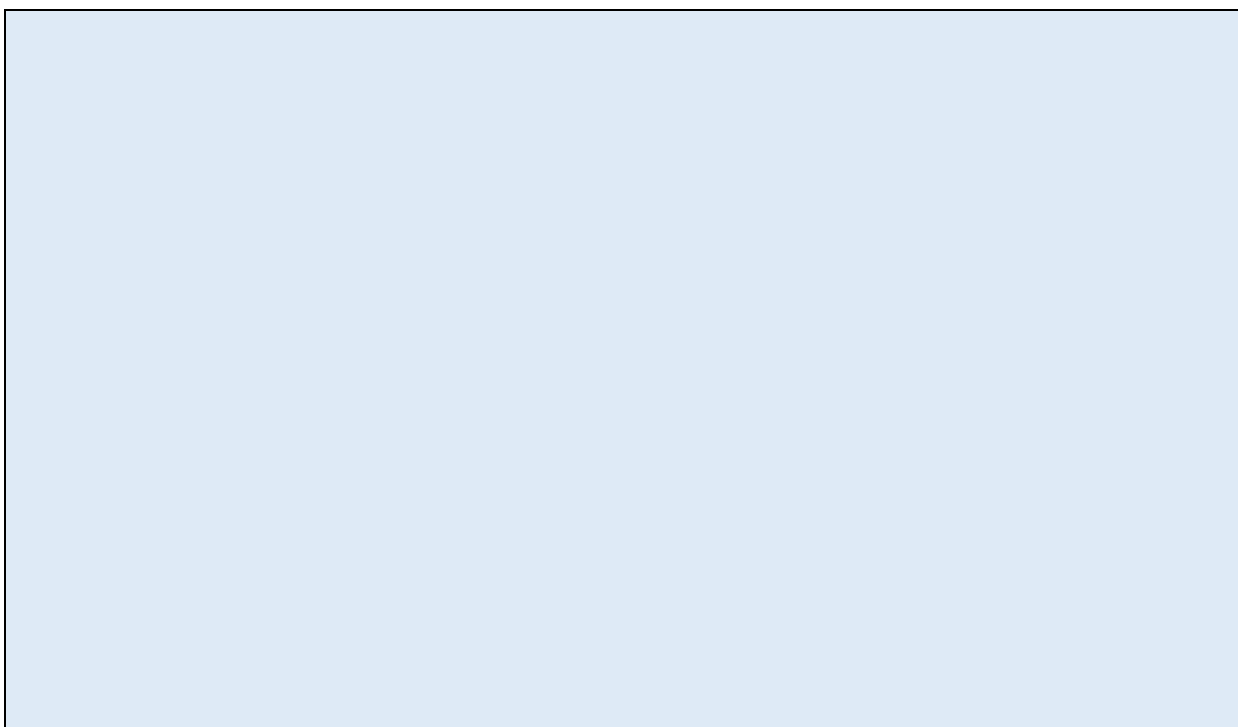
## **Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro**

### ***Título:***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma*

*experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*



*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo D- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Oficina Multimédia

# Criação de um Spot Publicitário “Visit Câmara de Lobos” utilizando o telemóvel e aplicação Animoto

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Motivar para aprendizagem alunos com fracas ou nenhuma aspirações escolares, sociais e profissionais.

Realidade Aumentada.

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

<b>DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>	<b>PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

No que concerne aos objetivos de aprendizagem pretende-se que os alunos além de adquirirem competências na utilização da aplicação Animoto, sejam capazes de utilizar os dispositivos móveis de forma segura. Além disso, pretende-se que sejam criativos e inovadores na criação dos vídeos e que comuniquem e colaborem entre eles. Os alunos serão avaliados pela participação nas tarefas propostas, a utilização correta dos dispositivos móveis, a utilização da aplicação e a qualidade do produto final. Os alunos irão recebendo feedbacks contínuos através da aplicação ClassDojo, nos seus telemóveis.

### Papel dos Alunos

Os alunos colaboram, apoiados pela tecnologia, para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam tecnologias digitais adequadas, com base no entendimento da sua própria aprendizagem e progresso. Os alunos estão envolvidos numa aprendizagem mais autónoma, apoiada pela tecnologia e participam colaborativamente em pesquisas. Pretende-se que os alunos tenham um papel ativo na construção da aprendizagem, apoiados na tecnologias, assumindo um papel de pesquisadores e criadores de produtos digitais.

### **Papel dos Professores**

O professor ajuda os alunos a incorporar a produção multimédia, e tecnologias de publicação nos seus projetos de formas que apoiam a sua produção contínua de conhecimento e a comunicação com outros públicos. O professor guia os alunos no processo de pesquisa e apoia-os na criação dos produtos digitais, dando liberdade à criatividade e inovação.

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, sala de aula e computadores dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

O cenário ocorrerá numa primeira fase no exterior da escola, onde os alunos devem obter fotografias e vídeos dos pontos turísticos da freguesia onde residem. Numa segunda fase ocorre dentro da sala de aula, com o intuito da criação dos vídeos.

## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

***Título:** Criação de um Spot Publicitário "Visit Us" utilizando o telemóvel e a aplicação Animoto.*

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspetiva do professor ou da perspetiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

Esta atividade de aprendizagem inicia-se, como qualquer outra com a utilização dos telemóveis, com o estabelecimento de regras da utilização dos dispositivos móveis em contexto de sala de aula. Esse estabelecimento de regras pode e deve ser negociado com os alunos.

Após o estabelecimento dessas regras, os alunos devem efetuar uma pesquisa prévia da aplicação Animoto e depois instalação nos seus dispositivos móveis. Alerta-se para a possibilidade de contas **Animoto for Education**, que permitem a criação dos vídeos sem o efeito marca de água.

Uma vez que os alunos já pesquisaram pela aplicação e já a instalaram nos seus dispositivos, o docente apresenta formalmente a aplicação. Convém referir que a aplicação além da versão móvel apresenta uma versão desktop acessível através de computador. Os alunos podem aceder através do computador dos projetos de vídeo criados pelo telemóvel, desde que quando os estejam a criar escolham a opção **Online Videos**. Esta opção permite uma visualização no computador de todo o projeto antes de o produzir.

O docente demonstra a criação de um vídeo no Animoto no telemóvel, projetando um vídeo criado utilizando o Screencast (captura de ecrã do telemóvel).

Passando a parte da demonstração, os alunos experimentam a aplicação, criando um pequeno vídeo com as fotos que têm no telemóvel, com o intuito de experimentarem a aplicação.

Depois de experimentarem a aplicação, o docente desafia os alunos a criarem um vídeo denominado “Visit Câmara de Lobos”, neste caso.

Esse vídeo tem como objetivo convencer Cristiano Ronaldo, José Mourinho e Leonel Messi a viverem na freguesia de Câmara de Lobos. Mas os alunos só têm 2 minutos de atenção da parte dos visados.

Os alunos são desafiados pelo docente a capturarem fotografias e vídeos da sua freguesia depois do horário escolar.

Antes de criarem os vídeos, o docente solicita ainda aos alunos que pesquisem sobre vídeos de promoção turística, como por exemplo Visit Madeira, Visit New

York, ou London Tour, no Youtube utilizando os telemóveis.

Depois disso, os alunos divididos em grupos pelo docente, debatem entre eles que aspetos de Câmara de Lobos irão focar no vídeo, criando assim um pequeno guião e submetem-no no Edmodo.

Após a submissão do guião os alunos criam o vídeo utilizando o Animoto, com as fotografias e vídeos capturados através do telemóvel.

Antes de produzirem o vídeo, o docente alerta aos alunos para visualizarem no computador para uma melhor deteção de erros, solicitando aos alunos que legendem as fotografias no vídeo de forma a facilitar a identificação de quem visualiza o vídeo. Após a produção do vídeo, os alunos enviam por email os produtos para o professor. Os vídeos criados irão fazer parte de uma exposição de Realidade Aumentada, tendo o docente que explicitar o tema da Realidade Aumentada aos alunos.

O docente durante a atividade fornece os feedbacks através do ClassDojo.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo F- Cenário de Aprendizagem da disciplina de História

# Criação de uma exposição de realidade aumentada subordinada ao tema 2.º Guerra Mundial

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Realidade Aumentada.

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

<b>DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>	<b>PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

No que concerne aos objetivos de aprendizagem pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar os dispositivos móveis de forma segura. Além disso, pretende-se que sejam criativos e inovadores na criação dos vídeos utilizando o Powtoon e que comuniquem e colaborem entre eles. Pretende-se que os alunos criem os vídeos nas aulas de TIC com a supervisão da professora de História. Deseja-se que os alunos conheçam e compreendam a origem, o decorrer e o desfecho do conflito e conheçam e compreendam as consequências demográficas, económicas e geopolíticas da 2.ª Guerra Mundial. Os alunos serão avaliados pela participação nas tarefas propostas, a utilização correta dos dispositivos móveis, a utilização da aplicação e a qualidade do produto final

### Papel dos Alunos



Os alunos colaboram, apoiados pela tecnologia, para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam tecnologias digitais adequadas, com base no entendimento da sua própria aprendizagem e progresso. Os alunos estão envolvidos numa aprendizagem mais autónoma, apoiada pela tecnologia e participam colaborativamente em pesquisas. Pretende-se que os alunos tenham um papel ativo na construção da aprendizagem, apoiados na tecnologias, assumindo um papel de pesquisadores e criadores de produtos digitais.

### **Papel dos Professores**

O professor guia os alunos no processo de pesquisa e apoia-os na criação dos produtos digitais, dando liberdade à criatividade e inovação.

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, Web 2.0, sala de aula e telemóveis dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

A maior parte da aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula. Os feedbacks da docente de História ao documento colaborativo disponível no Google Drive, deverão ocorrer fora do horário escolar, para que se promova a aprendizagem e a avaliação e correção dos trabalhos criados pelos alunos independentemente da localização física. Este cenário promove ainda a interdisciplinaridade.

## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

***Título: Criação de uma exposição de realidade aumentada subordinada ao tema da 2.ª Guerra Mundial***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspetiva do professor ou da perspetiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

Os alunos divididos em grupos, acedem através do telemóvel, a pasta disponibilizada pelo docente de TIC no Google Drive. Essa pasta contém um documento/guião com os subtemas do trabalho e uma subpasta para os alunos guardarem as imagens/vídeos que acharem pertinentes.

Os alunos pesquisam os subtemas do trabalho, dividindo tarefas entre eles (por exemplo um aluno pesquisa vídeos no Youtube, ou imagens no através do Google), utilizando os telemóveis ou o computador da sala.

Os alunos colaboram entre si, utilizando vários dispositivos na criação do trabalho de pesquisa.

O docente nesta fase guia os alunos na pesquisa, alertando-os para o plágio e para a necessidade de referirem as fontes da informação e para a correção linguística.

À medida que os grupos vão criando os trabalhos de pesquisa, a docente de História vai comentando os trabalhos através da pasta no Google Drive.

Após a correção dos trabalhos de pesquisa, o docente de TIC apresenta a aplicação Powtoon que permite a criação de vídeos através de apresentações eletrónicas.

Infelizmente, o Powtoon não tem aplicação para telemóvel, o que fará com que os alunos façam estas apresentações utilizando o computador.

O docente alerta para o poder de síntese na criação do vídeo.

Os alunos após introduzirem todos os conteúdos no Powtoon, exportam o vídeo para o Youtube.

Utilizando os telemóveis, os alunos verificam os vídeos através do Youtube.

Depois de criação dos vídeos, os alunos criam as Auras através do Aurasma com o intuito de criarem a exposição de realidade aumentada.

O docente durante a atividade fornece os feedbacks através do ClassDojo.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo G- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Geografia

# Criação de uma exposição de realidade aumentada subordinada ao tema Ambiente e Poluição

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Realidade Aumentada.

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro	PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

No que concerne aos objetivos de aprendizagem pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar os dispositivos móveis de forma segura. Além disso, pretende-se que sejam criativos e inovadores na criação das apresentações eletrónicas utilizando o Emaze e que comuniquem e colaborem entre eles. Pretende-se que os alunos criem as apresentações nas aulas de Oficina Multimédia com a supervisão científica do docente de Geografia. Deseja-se que identifiquem indicadores ambientais e desenvolvam uma atitude crítica relativamente a esta problemática. Os alunos serão avaliados pela participação nas tarefas propostas, a utilização correta dos dispositivos móveis, a utilização da aplicação e a qualidade do produto final. Os alunos obterão feedbacks regulares através da aplicação ClassDojo.

### Papel dos Alunos

Os alunos colaboram, apoiados pela tecnologia, para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam tecnologias digitais adequadas, com base no entendimento da sua própria aprendizagem e progresso. Os alunos estão envolvidos numa aprendizagem mais autónoma, apoiada pela tecnologia e participam colaborativamente em pesquisas. Pretende-se que os alunos tenham um papel ativo na construção da aprendizagem, apoiados na tecnologias, assumindo um papel de pesquisadores e criadores de produtos digitais.

### **Papel dos Professores**

O professor guia os alunos no processo de pesquisa e apoia-os na criação dos produtos digitais, dando liberdade à criatividade e inovação. O docente de Geografia fica responsável pela revisão científica das apresentações, e o docente de Oficina Multimédia apoia os alunos ainda na criação das auras.

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, Web 2.0, sala de aula e telemóveis dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

A maior parte da aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula. Os feedbacks da docente de Geografia às apresentações eletrónicas deverão ocorrer fora do horário escolar, para que se promova a aprendizagem e a avaliação e correção dos trabalhos criados pelos alunos independentemente da localização física. Este cenário promove ainda a interdisciplinaridade.

## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

### ***Título: Criação de uma exposição de realidade aumentada subordinada ao tema Ambiente e Poluição***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

Os alunos individualmente, acedem através do telemóvel, a pasta disponibilizada pelo docente de Oficina Multimédia no Google Drive. Essa pasta contém um documento com os subtemas do trabalho, disponibilizados pelo docente de Geografia, e uma subpasta para os alunos guardarem as imagens/vídeos que acharem pertinentes.

Os alunos utilizando o computador, pesquisam os subtemas criando um pequeno documento de pesquisa.

O docente de Oficina Multimédia nesta fase guia os alunos na pesquisa, alertando para o plágio e para a necessidade de referirem as fontes da informação e para a correção linguística.

À medida que os alunos vão criando os trabalhos de pesquisa, o docente vai comentando os trabalhos através do Google Drive.

Após a correção dos trabalhos de pesquisa, o docente de Oficina Multimédia apresenta a aplicação Emaze que permite a criação de vídeos através de apresentações eletrónicas. Infelizmente, o Emaze não tem aplicação para telemóvel, o que fará com que os alunos façam estas apresentações utilizando o computador.

O docente de Oficina Multimédia alerta para o poder de síntese na criação da apresentação eletrónica.

Os alunos após introduzirem todos os conteúdos na apresentação, exportam-na em formato vídeo MP4, exportando-os para o Youtube.

Utilizando os telemóveis, os alunos verificam os vídeos através do Youtube. Posteriormente os alunos criam a exposição de realidade aumentada através do Aurasma. O docente

durante a atividade fornece os feedbacks através do ClassDojo

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo H- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Educação Física

# Criação de um Plano de Treino Físico

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Motivar para a aprendizagem alunos com fracas ou nenhuma aspirações escolares, sociais e profissionais.

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

<b>DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>	<b>PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

No que concerne aos objetivos de aprendizagem pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar os dispositivos móveis de forma segura. Além disso, pretende-se que sejam criativos e inovadores na criação dos vídeos e que comuniquem e colaborem entre eles. Os alunos serão avaliados pela participação nas tarefas propostas, a utilização correta dos dispositivos móveis e a qualidade do produto final. Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes de perceberem da importância da atividade física regular e das suas repercussões na saúde. Os alunos irão recebendo feedbacks contínuos através da aplicação ClassDojo, nos seus telemóveis.

### Papel dos Alunos

Os alunos colaboram, apoiados pela tecnologia, para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam tecnologias digitais adequadas, com base no entendimento da sua própria aprendizagem e progresso. Os alunos estão envolvidos numa aprendizagem mais autónoma, apoiada pela tecnologia e participam colaborativamente em pesquisas. Pretende-se que os alunos tenham um papel ativo



na construção da aprendizagem, apoiados na tecnologias, assumindo um papel de pesquisadores e criadores de produtos digitais.

### **Papel dos Professores**

O professor de Oficina Multimédia guia os alunos no processo de pesquisa e apoia-os na criação dos vídeos, dando liberdade à criatividade e inovação. O docente de Educação Física fica responsável pela revisão científica dos vídeos e da importância das posturas corretas na exemplificação dos exercícios.

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, Web 2.0, sala de aula e telemóveis dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

A maior parte da aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula. Os alunos farão as filmagens no ginásio da escola e serão aconselhados a fazer pesquisas sobre planos de treino, fora da sala de aula, utilizando por exemplo, os open spaces da Escola com rede wireless.

## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

### ***Título: Criação de um treino físico***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

O Cenário de aprendizagem consiste em criar um plano de treino para realizar em casa durante as férias. O Plano de treino está dividido em 3 partes:

- Aquecimento;
- Parte Fundamental Subdividida em:
  - Exercícios para membros superiores;
  - Exercícios para membros inferiores;
  - Exercícios para core;
  - Retorno à calma.

O docente de Educação Física juntamente com os alunos cria os grupos de trabalho, apresentando-lhes os temas, e fazendo a distribuição destes pelos grupos. Cada grupo pesquisa através do telemóvel utilizando as redes wifi da escola, nos espaços exteriores às salas de aula, um conjunto de exercícios para apresentar para cada tema.

Posteriormente, numa aula de Educação Física, os alunos apresentam os exercícios ao docente. Após os feedbacks do docente (correções de postura, de intensidade, etc), os alunos filmam-se utilizando os telemóveis a executarem os exercícios.

Após a captura dos vídeos, na aula de Oficina Multimédia, os alunos editam os vídeos utilizando o Animoto ou o Windows Movie Maker, ou outro editor de vídeo.

Os vídeos devem conter a seguinte informação:

- a. Título: Circuito de Treino - Aquecimento | Membros Superiores | Membros Inferiores | Exercícios para Core | Exercícios retoma à calma ;

- b. Os alunos devem identificar o exercício referindo ainda o número de repetições ou tempos associados a cada exercício;
  - c. Devem colocar uma música no vídeo;
  - d. Deve ser criada uma ficha técnica no final do vídeo, identificando os alunos, disciplina, ano letivo e turma.
2. O docente de Oficina Multimédia junta todos os vídeos criados pelos alunos criando assim um vídeo denominado Plano de Treino da turma X do ano Y, partilhando-o com a turma.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo I- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Francês

# Criação de uma ficha de revisões através da aplicação Kahoot

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Game-based learning

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro	PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

No que concerne aos objetivos de aprendizagem pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar os dispositivos móveis de forma segura. Pretende-se que os alunos, com a aplicação desta ficha de revisões, baseada num jogo/quis criado no Kahoot, assimilem os conteúdos disciplinares da disciplina em questão, neste caso Francês. Os alunos serão avaliados pela utilização da aplicação e pelas atitudes dentro da sala de aula

### Papel dos Alunos

Apesar de ser um jogo, os alunos devem levar a aplicação do questionário de forma séria e ordeira para que os objetivos propostos sejam atingidos. Os alunos devem aproveitar um cenário com uma vertente mais lúdica de forma séria, para poderem assimilar os conceitos da ficha de revisões. Os alunos são extremamente ativos neste cenário. Os alunos usam as tecnologias para o desenvolvimento de conhecimento.

### Papel dos Professores

Os professores neste cenário assumem um papel de planificador da atividade, de facilitador da aprendizagem. Facultam e gerem as revisões da matéria para que os

alunos a compreendam, a assimilem e possam obter bons resultados na ficha de avaliação. Assim, a docente de Francês disponibiliza ao docente de Oficina Multimédia a ficha de revisões, para que este possa criar o quizz na aplicação Kahoot.

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, vídeo projetor, Web 2.0, sala de aula e telemóveis dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

A aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula promovendo a interdisciplinaridade entre Oficina Multimédia e Francês.

## **Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro**

### ***Título: Game-based learning: ficha de revisões***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspetiva do professor ou da perspetiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

O docente de Francês disponibiliza atempadamente a ficha de revisões e respetiva correção.

O docente de Oficina Multimédia cria na aplicação Kahoot a ficha de revisões da disciplina de Francês.

No início da aula o docente de Oficina Multimédia apresenta a aplicação, dando os alunos tempo para instalar a aplicação. O docente apresenta ainda um pequeno vídeo no Youtube sobre a aplicação.

O docente antes de partilhar com os alunos o questionário criado no Kahoot explica os alunos como irá decorrer a atividade:

- a. As questões serão apresentadas em Francês através do videoprojetor;
- b. Os alunos responderão individualmente;
- c. O docente irá auxiliar os alunos na leitura das questões e das respostas (principalmente devido aos alunos com NEE e dislexia).
- d. Cada questão tem no máximo o valor de 1000 pontos e o mínimo de 0. Quanto mais rápido responder mais pontos o aluno obterá. Cada questão tem o tempo limite de 2 minutos para ser respondida. Os alunos só terão acesso a questão seguinte, quando todos os alunos responderem a questão atual.
- e. Como se trata de um concurso, os alunos não devem revelar as suas respostas.
- f. No final de cada questão os alunos obterão o feedback da aplicação acerca da sua resposta e de um top 3.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo J- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Inglês

# Ficha de avaliação - Socrative

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Utilização de novas tecnologias para a avaliação dos alunos

Inovação na sala de aula

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

<b>DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>	<b>PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

Pretende-se que se esbata o peso “psicológico” da avaliação a que os alunos normalmente estão sujeitos, apresentando um teste de avaliação através de um quizz criado na aplicação Socrative. Os alunos no final do preenchimento do questionário obterão automaticamente os resultados, em vez de esperarem dias ou semanas para saberem o resultado dos testes realizados normalmente em papel.

### Papel dos Alunos

Os alunos apoiados pela tecnologia são centrais no processo de ensino-aprendizagem.

### Papel dos Professores

Os professores neste cenário assumem um papel de organizador, facilitador e gestor de conteúdos.

### Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior

personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

**Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, vídeo projetor, Web 2.0, sala de aula e telemóveis dos alunos.

**Pessoas e lugares**

A aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula promovendo a interdisciplinaridade entre Oficina Multimédia e Inglês.



## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

### ***Título: Ficha de avaliação - Socrative***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

O docente de Inglês disponibiliza atempadamente o teste de avaliação e respetiva correção.

O docente de Oficina Multimédia cria na aplicação Socrative o teste de avaliação da disciplina de Inglês. No início da aula o docente apresenta a aplicação, dando os alunos tempo para instalar a aplicação. O docente apresenta ainda um pequeno vídeo no Youtube sobre a aplicação.

O docente antes de partilhar com os alunos a prova criada no Socrative explica os alunos como irá decorrer a atividade:

- a. As questões serão apresentadas em Inglês nos telemóveis.
- b. Os alunos responderão individualmente;
- c. O docente irá auxiliar os alunos na leitura das questões e das respostas (principalmente devido aos alunos com NEE e dislexia).
- d. A prova tem 3 partes. A primeira parte será de interpretação do texto fornecido pela professora em que os alunos têm de responder 8 questões em que somente uma hipótese de resposta está correta. A segunda parte são 20 questões de identificação do desporto a que corresponde a imagem.

Novamente só uma hipótese de resposta está correta das 20 apresentadas. A terceira e última parte são 3 questões com 30 sports/activities, em que os alunos terão de identificar entre as 30 hipóteses, os 10 correspondentes ao Play, ao Go e ao Do (utilização correta destes verbos em língua inglesa)

- e. Cada questão tem o mesmo peso.
- f. As questões serão disponibilizadas pela mesma ordem a todos os alunos, só havendo aleatoriedade na disposição das respostas.
- g. Como se trata de um teste, os alunos não devem revelar as suas respostas.
- h. No final de todo o questionário, os alunos terão conhecimento dos seus resultados e do melhor aluno.
- i. Os resultados serão enviados para a docente de Inglês.

O docente de Oficina Multimédia partilha a turma do Socrative associado ao questionário com os alunos

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo K- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Oficina das Ciências e Cidadania e Mundo Atual

# Criando uma ficha de revisões colaborativa

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Game-based learning

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro	PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

No que concerne aos objetivos de aprendizagem pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar os dispositivos móveis de forma segura. Pretende-se que os alunos após a pesquisa dos temas indicados pelos docentes, sejam capazes de criarem questões para comporem uma ficha de revisões que será disponibilizada através de um quizz no Kahoot.

### Papel dos Alunos

Os alunos assumem o papel de pesquisadores. Os alunos são extremamente ativos neste cenário. Os alunos usam as tecnologias para o desenvolvimento de conhecimento.

### Papel dos Professores

Os professores neste cenário assumem um papel de planificador da atividade, de facilitador da aprendizagem. Os professores facultam os temas de trabalho para os alunos pesquisarem e elaborarem um produto digital. O produto digital deve conter as questões do grupo que irão compor a ficha de revisões.

**Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

**Ferramentas e Recursos**

Internet, computadores, vídeo projetor, Web 2.0, sala de aula e telemóveis dos alunos.

**Pessoas e lugares**

A aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula promovendo a interdisciplinaridade entre Oficina Multimédia e as várias disciplinas envolvidas.

## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

### ***Título: Criando uma ficha de revisões colaborativa***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

Os docentes de Cidadania e Mundo Atual e Oficina de Ciências criam os grupos de trabalho e atribuem os temas de trabalho a cada um dos grupos. Cada grupo de alunos pesquisa o tema atribuído pelos docentes, criando um produto digital partilhado entre os elementos do grupo e os docentes envolvidos.

Cada grupo além de elaborar o produto digital com os requisitos solicitados pelos docentes, tem de criar 4 questões para compor a ficha de revisões. Essas questões podem ser de escolha múltipla ou resposta aberta.

O docente de Oficina Multimédia numa primeira fase apoia os alunos na criação dos produtos digitais, alertando-os para o plágio e para a correção linguística. Depois da verificação dos produtos digitais pelos docentes envolvidos (através de comentários no Google Docs por exemplo), os alunos criam as questões e partilham-nas com os docentes envolvidos. Depois das reestruturações necessárias, os docentes envolvidos partilham com o docente de Oficina Multimédia as questões que irão constituir a ficha de revisões obtida pelas questões dos alunos.

O docente de Oficina Multimédia cria a ficha de revisões na aplicação Kahoot.

No início da aula o docente de Oficina Multimédia apresenta a aplicação, dando os alunos tempo para instalar a aplicação.

O docente antes de partilhar com os alunos o questionário criado no Kahoot explica os alunos como irá decorrer a atividade:

As questões serão apresentadas através do videoprojetor;

b. Os alunos responderão individualmente;

c. O docente irá auxiliar os alunos na leitura das questões e das respostas (principalmente devido aos alunos com NEE e dislexia).

d. Cada questão tem no máximo o valor de 1000 pontos e o mínimo de 0.

Quanto mais rápido responder mais pontos o aluno obterá. Cada questão tem o tempo limite de 2 minutos para ser respondida. Os alunos só terão acesso a questão seguinte, quando todos os alunos responderem a questão atual.

e. Como se trata de um concurso, os alunos não devem revelar as suas respostas.

f. No final de cada questão os alunos obterão o feedback da aplicação acerca da sua resposta e de um top 3.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo L- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Formação Pessoal e Social

# Calendário Escolar – Organizando o meu estudo

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Dispositivos móveis e aplicações

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

<b>DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>	<b>PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

Deseja-se que os alunos organizem o seu tempo de estudo, e preparem da melhor forma possível as avaliações (formativa e sumativa) a que estão sujeitos

### Papel dos Alunos

Os alunos colaboram apoiados pela tecnologia para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam as tecnologias digitais adequadas.

### Papel dos Professores

O professor assume um papel de líder na aprendizagem dos alunos. Guia os alunos na tarefa, apoiando-os na execução da mesma.

### Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria

aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet e telemóveis dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

A aprendizagem ocorrerá dentro e fora da sala de aula. Todos os docentes do conselho de turma e encarregados de educação estão envolvidos nesta atividade.

## **Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro**

### ***Título: Calendário Escolar- Organizando o meu estudo***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*



O diretor de turma cria através do Google Calendar, um calendário partilhado com todos os elementos do conselho de turma, onde estes deverão introduzir as datas-chaves das suas disciplinas, nomeadamente, apresentações orais, entregas de relatórios e testes.

Após o preenchimento por parte dos docentes, o diretor de turma partilha com os alunos esse calendário, sincronizando-o com os telemóveis dos alunos. Deste modo, os alunos dispõem das datas importantes do trimestre no seu telemóvel, permitindo-lhes planear o seu estudo.

O diretor de turma informa ainda aos encarregados de educação da possibilidade destes terem essa mesma informação nos telemóveis. Caso assim o desejem, o diretor de turma partilha e sincroniza esse calendário com os telemóveis dos encarregados de educação.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo M- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Português

# Correção da produção escrita – corrigindo e aumentando o meu vocabulário

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

<b>DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>	<b>PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro</b>
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

Deseja-se que os alunos criem autonomia e hábitos de escrita, com vista à fluência de escrita e a eficácia na escrita. Pretende-se ainda que se apropriem de técnicas fundamentais da escrita, com vista à desenvoltura, naturalidade e correção. O objetivo não é criar enfoque no erro da produção escrita do aluno, mas sim na correção desse mesmo erro, assimilando a forma correta da escrita. Pretende-se ainda que criem um dicionário da turma partilhado entre todos os alunos

### Papel dos Alunos

Os alunos colaboram, apoiados pela tecnologia, para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam tecnologias digitais adequadas. Os alunos são ativos na construção da sua aprendizagem, com o forte apoio da tecnologia, e assumem um papel de pesquisadores. Os alunos assumem responsabilidades pela sua aprendizagem.

### Papel dos Professores

O professor guia os alunos na pesquisa, seleção e tratamento de informação, e apoia-os na criação de produtos digitais.

### **Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação**

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

### **Ferramentas e Recursos**

Internet, Web 2.0, Computadores, Google Drive e telemóveis dos alunos.

### **Pessoas e lugares**

A maior parte da aprendizagem ocorrerá dentro e fora da sala de aula. Apesar do apoio previsto pelo docente de Oficina Multimédia, os alunos poderão efetuar a transcrição da produção escrita fora da sala de aula, por exemplo na Biblioteca da Escola ou mesmo em casa. Este cenário promove ainda a interdisciplinaridade

## **Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro**

### ***Título: Correção da produção escrita – corrigindo e aumentando o meu vocabulário***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspetiva do professor ou da perspetiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

Os alunos nas aulas de Português realizam atividades de produção escrita para avaliação.

O docente de Português assinala nas produções escritas os erros ortográficos cometidos pelos alunos.

Os alunos depois de receberem as produções escritas revistas pelo docente de Português, corrigem os erros assinalados pelo docente, utilizando a aplicação Dicionário Priberam, instalada nos seus telemóveis, pesquisando pela forma correta de escrita das palavras assinaladas pelo docente de Português.

Os alunos após a correção efetuam 2 tarefas, com o apoio do docente de Oficina Multimédia:

- a. Utilizando um processador de texto transcrevem a sua produção escrita, corrigida e enviam para o professor de Português;
- b. Introduzem no dicionário da turma, partilhado no Google Drive, as palavras assinaladas pelo docente de Português, devidamente corrigidas.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*



## Anexo N- Cenário de Aprendizagem da disciplina de Matemática

# Aprender Geometria utilizando o telemóvel

Este modelo deve ser usado em conjunto com a ferramenta 3.1 do Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro (versão 1). Inclui igualmente exemplos de Cenários da Sala de Aula do Futuro anteriormente criados

### Tendência(s) Relevante(s)

Utilização dos telemóveis em sala de aula.

Combater a frustração crescente dos alunos em atividades rotineiras de sala de aula

Qual o nível de maturidade que o cenário pretende alcançar. Este deve ser o nível acima do nível de maturidade atual do Modelo de Maturidade da Sala de Aula do Futuro.

DE: nível atual de Maturidade da Sala de Aula do Futuro	PARA: nível desejado de Maturidade da Sala de Aula do Futuro
3 – Aperfeiçoar	5 - Capacita

### Objetivos de Aprendizagem e Avaliação

Deseja-se que os alunos adquiram competências no mundo da Geometria utilizando o telemóvel. Os alunos utilizarão a aplicação Geogebra e os telemóveis para resolverem uma ficha de trabalho que realizariam utilizando utensílios rotineiros, como por exemplo a régua, esquadro, compasso e transferidor. Pretende-se que os alunos compreendam, entre outras, as razões trigonométricas, as relações entre ângulos e lugares geométricos. Os alunos serão avaliados pela participação na tarefa e na utilização da aplicação selecionada.

### Papel dos Alunos

Os alunos colaboram, apoiados pela tecnologia, para obter informações e conhecimentos, e selecionam e utilizam tecnologias digitais adequadas. Os alunos são ativos na construção da sua aprendizagem, com o forte apoio da tecnologia. Os alunos assumem responsabilidades pela sua aprendizagem.

### Papel dos Professores

O professor assume um papel de líder na aprendizagem dos alunos. Guia os alunos na tarefa, apoiando-os na execução da mesma

### Capacidade da Escola para Apoiar a Inovação

A escola incentiva os professores a experimentar e assumir riscos com novas abordagens ao ensino-aprendizagem, especialmente riscos que apoiam uma maior personalização, a responsabilidade acrescida dos alunos pela sua própria aprendizagem e o envolvimento dos encarregados de educação, conduzindo à melhoria dos resultados de aprendizagem.

**Ferramentas e Recursos**

Internet, Geogebra e telemóveis dos alunos.

**Pessoas e lugares**

A aprendizagem ocorrerá dentro da sala de aula

## Narrativa do Cenário da Sala de Aula do Futuro

### ***Título: Aprender Geometria utilizando o telemóvel***

*A narrativa do Cenário deve ser redigida para descrever a visão do ensino-aprendizagem da perspectiva do professor ou da perspectiva dos alunos. Considere-a como uma história que descreve a experiência de aprendizagem. Deve ter cerca de 500 palavras e pode descrever uma experiência de aprendizagem tão longa ou tão curta quanto se pretenda, por vezes numa só aula, mas normalmente abrangendo mais do que uma aula, como por exemplo um projeto cuja conclusão possa demorar várias aulas.*

*A narrativa do cenário deve incorporar as ideias previamente incluídas nas 6 rubricas acima indicadas e cumprir os requisitos do nível de maturidade desejado definidos. (Faça as alterações necessárias à narrativa do cenário, caso esteja a adaptar um cenário existente.) Tente evitar que o cenário seja demasiado específico de uma disciplina. Pode ser difícil mas é útil que o cenário possa ser aplicado num conjunto de disciplinas. Tenha em atenção que não se trata de um plano de aula, pelo que não tem de incluir informações sobre objetivos de aprendizagem curriculares ou um calendário pormenorizado.*

O docente de Matemática, aborda em várias aulas os temas a abordar na ficha de trabalho, nomeadamente áreas de superfícies, razões trigonométricas, relações entre as razões trigonométricas, determinação de valores de amplitude de ângulos, etc.

O docente de Matemática realiza vários exercícios de consolidação da matéria sobre o tema utilizando, por exemplo, os métodos habituais.

Apresenta aos alunos a aplicação Geogebra aos alunos, mostrando alguns vídeos disponíveis no Youtube. Partilha com os alunos um pequeno manual da aplicação, para que os alunos explorem a aplicação em casa.

O docente na aula seguinte partilha com os alunos a ficha de trabalho a desenvolver no Geogebra. O docente guia os alunos, passo a passo, na resolução do primeiro exercício da ficha, de forma aos alunos se ambientarem com a aplicação e com o tipo de exercícios e conclusões que devem obter. Após o primeiro exercício, o docente solicita os alunos a resolução individual do resto da ficha, esclarecendo as dúvidas que surjam.

Após a conclusão da ficha por parte dos alunos, é efetuada a correção da mesma pelos alunos, comparando-se os resultados obtidos por estes, promovendo o debate entre os alunos, devidamente moderado pelo docente.

Para finalizar, o docente partilha com os alunos a correção do exercício num ficheiro reconhecível pelo Geogebra (\*.ggb), de forma aos alunos poderem executá-lo em casa.

*Este documento faz parte do **Kit de Ferramentas da Sala de Aula do Futuro**, desenvolvido no âmbito do projeto iTEC (2010-2014) com o apoio do 7.º Programa-Quadro da Comissão Europeia. O kit de ferramentas está disponível em <http://fcl.eun.org/toolkit>*

